

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-99317
(P2003-99317A)

(43) 公開日 平成15年4月4日 (2003.4.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 6 F 12/00	5 4 6	G 0 6 F 12/00	5 4 6 M 5 B 0 7 5
	5 1 5		5 1 5 B 5 B 0 8 2
	5 4 7		5 4 7 H
13/00	5 4 0	13/00	5 4 0 C
			5 4 0 F

審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 30 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-286870 (P2001-286870)

(22) 出願日 平成13年9月20日 (2001.9.20)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 更田 あづさ

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

Fターム (参考) 5B075 ND36 PQ02 PQ22

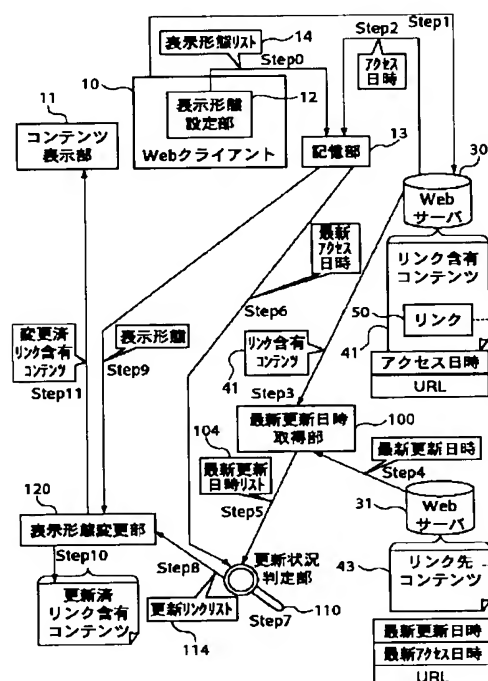
5B082 EA01 GA17 GC06 HA00 HA08

(54) 【発明の名称】 コンテンツの更新状況提示システム、その制御方法、コンテンツの更新状況提示装置、サーバ装置、クライアント装置、及び制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 リンク含有コンテンツにアクセスした時点での、そのリンク含有コンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツのリアルタイムな更新状況を、迅速かつ大容量のメモリを用いることなく提示する。

【解決手段】 リンク含有コンテンツに対してアクセスがなされた際に、そのリンク含有コンテンツに含まれているリンクに係るリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得し、その最新更新日時と該リンク先コンテンツへの最新アクセス日時とを比較し、最新更新日時の方が最新アクセス日時よりも新しく、未だ更新内容を閲覧していない状態のリンク先コンテンツが有る場合は、その未閲覧のリンク先コンテンツを示すリンク含有コンテンツ上のリンクを特殊な形態で表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、

前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、

前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段と、

を有することを特徴とするコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項2】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された前記リンク先コンテンツの最新更新日時が該リンク先コンテンツへの最新アクセス日時より新しい場合に更新と判定し、古い場合に未更新と判定することを特徴とする請求項1に記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項3】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された前記リンク先コンテンツの最新更新日時が前記アクセス要求に係るコンテンツへの前回アクセス日時より新しい場合に更新と判定し、古い場合に未更新と判定することを特徴とする請求項1に記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項4】 前記判定手段は、前記取得手段により取得された前記リンク先コンテンツの最新更新日時が前記アクセス要求に係るコンテンツへの前回アクセス日時より新しい場合に更新と判定し、古い場合に未更新と判定すると共に、更に、更新と判定したリンク先コンテンツについて、該リンク先コンテンツの最新更新日時が該リンク先コンテンツへの最新アクセス日時より新しい場合に未閲覧と判定し、古い場合に閲覧済みと判定することを特徴とする請求項1に記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項5】 前記決定手段は、前記判定手段により更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクは、未更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクとは異なる特殊な表示態様で前記アクセス要求に係るコンテンツ上に表示するように決定することを特徴とする請求項1～4の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項6】 前記特殊な表示態様は、リンク文字のサイズや色や書体、リンク文字に対する囲みや網掛け、大文字、小文字、影付文字、リンク図の種類やサイズ、リ

ンク文字やリンク図の表示位置の何れか、或いはこれらの任意の組み合わせであることを特徴とする請求項5に記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項7】 前記特殊な表示態様は、前記判定手段により更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクだけを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に表示し、未更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクはアクセス要求に係るコンテンツ上に表示しない表示態様であることを特徴とする請求項5に記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項8】 前記特殊な表示態様は、前記判定手段により未閲覧と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクだけを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に表示し、閲覧と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクはアクセス要求に係るコンテンツ上に表示しない表示態様であることを特徴とする請求項5に記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項9】 前記決定手段は、前記特殊な表示態様を設定する設定手段を有し、該設定手段による設定内容と前記判定手段により判定された更新状況とに基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定することを特徴とする請求項1～8の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項10】 前記取得手段、判定手段、決定手段は、前記サーバ装置に搭載されていることを特徴とする請求項1～9の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項11】 前記取得手段、判定手段、決定手段は、前記アクセス要求を行うクライアント装置に搭載されていることを特徴とする請求項1～9の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システム。

【請求項12】 サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得工程と、

前記取得工程により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定工程と、

前記判定工程により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定工程と、

前記決定工程により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置工程と、

を有することを特徴とするコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項13】 前記判定工程は、前記取得工程により

取得された前記リンク先コンテンツの最新更新日時が該リンク先コンテンツへの最新アクセス日時より新しい場合に更新と判定し、古い場合に未更新と判定することを特徴とする請求項12に記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項14】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された前記リンク先コンテンツの最新更新日時が前記アクセス要求に係るコンテンツへの前回アクセス日時より新しい場合に更新と判定し、古い場合に未更新と判定することを特徴とする請求項12に記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項15】 前記判定工程は、前記取得工程により取得された前記リンク先コンテンツの最新更新日時が前記アクセス要求に係るコンテンツへの前回アクセス日時より新しい場合に更新と判定し、古い場合に未更新と判定すると共に、更に、更新と判定したリンク先コンテンツについて、該リンク先コンテンツの最新更新日時が該リンク先コンテンツへの最新アクセス日時より新しい場合に未閲覧と判定し、古い場合に閲覧済みと判定することを特徴とする請求項12に記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項16】 前記決定工程は、前記判定工程により更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクは、未更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクとは異なる特殊な表示態様で前記アクセス要求に係るコンテンツ上に表示するように決定することを特徴とする請求項12～15の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項17】 前記特殊な表示態様は、リンク文字のサイズや色や書体、リンク文字に対する囲みや網掛け、大文字、小文字、影付文字、リンク図の種類やサイズ、リンク文字やリンク図の表示位置の何れか、或いはこれらの任意の組み合わせであることを特徴とする請求項16に記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項18】 前記特殊な表示態様は、前記判定工程により更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクだけを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に表示し、未更新と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクはアクセス要求に係るコンテンツ上に表示しない表示態様であることを特徴とする請求項16に記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項19】 前記特殊な表示態様は、前記判定工程により未閲覧と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクだけを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に表示し、閲覧と判定されたリンク先コンテンツを示す前記リンクはアクセス要求に係るコンテンツ上に表示しない表示態様であることを特徴とする請求項16に記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項20】 前記決定工程は、前記特殊な表示態様

を設定する設定工程を有し、該設定工程による設定内容と前記判定工程により判定された更新状況とに基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定することを特徴とする請求項12～19の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項21】 前記取得工程、判定工程、決定工程は、前記サーバ装置に搭載されていることを特徴とする請求項12～20の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項22】 前記取得工程、判定工程、決定工程は、前記アクセス要求を行うクライアント装置に搭載されていることを特徴とする請求項12～20の何れかに記載のコンテンツの更新状況提示システムの制御方法。

【請求項23】 サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段と、を有することを特徴とするコンテンツの更新状況提示装置。

【請求項24】 管理しているコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段と、を有することを特徴とするサーバ装置。

【請求項25】 サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求を行った際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツ

にアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、
前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、
前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、
前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段と、
を有することを特徴とするクライアント装置。

【請求項 26】 コンテンツを管理するサーバ装置により実行される制御プログラムであって、
前記コンテンツに対するアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得し、取得した最新更新日時を用いて該リンク先コンテンツの更新状況を判定し、判定された更新状況に基づいて該リンク先コンテンツを示すリンクの該アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定し、決定した表示態様に基づいて該リンクを該アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する内容を有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 27】 サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求を行うクライアント装置により実行される制御プログラムであって、
前記コンテンツに対するアクセス要求を行った際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得し、取得した最新更新日時を用いて該リンク先コンテンツの更新状況を判定し、判定された更新状況に基づいて該リンク先コンテンツを示すリンクの該アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定し、決定した表示態様に基づいて該リンクを該アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する内容を有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 28】 請求項 26 に記載の制御プログラムをコンピュータ読取可能に保持することを特徴とする媒体。

【請求項 29】 請求項 27 に記載の制御プログラムをコンピュータ読取可能に保持することを特徴とする媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ネットワーク上のコンテンツをリンクする技術に関し、特に、リンク（ポインタ）が記述されているコンテンツ（以下、リンク含有コンテンツという）上でリンク先コンテンツの更新状

況を提示する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、リンク含有コンテンツにおけるリンク先コンテンツの更新状況を把握する方法として、リンク先コンテンツの情報を収集する情報収集部（一般には、Web ロボット）により収集されたリンクを、検索サービスのオプションなどにより更新日時付順などにソートするという方法が知られている。

【0003】 また、アクセスしたリンク先コンテンツの文字列を予め記憶しておき、現リンク含有コンテンツを要求した時点でのリンク先コンテンツの文字列を Web サーバからダウンロードし、予め記憶しておいたリンク先コンテンツの文字列と比較することで、文字列が一致しなかったリンク先コンテンツを最新アクセス時以後に更新されたコンテンツと判定し、その旨を当該リンク含有コンテンツ上に表示することにより、実際にリンク先コンテンツを閲覧しなくても、当該リンク含有コンテンツにアクセスした時点で、リンク先コンテンツの更新状況を把握できるようにした情報呈示装置も実現されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前者の方法に関しては、リンク含有コンテンツに記述されているリンク先コンテンツの更新状況は、リンク先コンテンツ情報収集部によって収集された時点での更新状況を反映したものであり、ユーザがリンク含有コンテンツにアクセスした時点での更新状況をリアルタイムに反映したものではない。

【0005】 従って、現時点での更新状況を把握するためには、リンク含有コンテンツから更にリンク先コンテンツを閲覧する必要があり、リンク先コンテンツを前回閲覧した時点から現時点までの間にリンク先コンテンツが更新されていない場合は、リンク先コンテンツを閲覧しても同じ情報しか得ることができず、ユーザにとっては時間の無駄となっていた。

【0006】 また、上記情報呈示装置に関しては、情報呈示装置内のメモリに、最新アクセス日時におけるコンテンツの文字列を記憶しておく必要があるため、大容量のメモリを必要としていた。さらに、リンク先コンテンツの文字列をダウンロードして全て比較するために、リンク含有コンテンツを情報呈示装置上で呈示するまでに長時間を要していた。

【0007】 本発明は、このような従来技術の問題点を鑑みてなされたもので、その課題は、リンク含有コンテンツにアクセスした時点での、そのリンク含有コンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツのリアルタイムな更新状況を、迅速かつ大容量のメモリを用いることなく提示できるようにする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するた

め、本発明に係るコンテンツの更新状況提示システムは、サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段とを有している。

【0009】また、本発明に係るコンテンツの更新状況提示システムの制御方法は、サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得工程と、前記取得工程により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定工程と、前記判定工程により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定工程と、前記決定工程により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置工程とを有している。

【0010】また、本発明に係るコンテンツの更新状況提示装置は、サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段とを有している。

【0011】また、本発明に係るサーバ装置は、管理しているコンテンツに対してアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセ

ス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段とを有している。

【0012】また、本発明に係るクライアント装置は、サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求を行った際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された最新更新日時を用いて、前記リンク先コンテンツの更新状況を判定する判定手段と、前記判定手段により判定された更新状況に基づいて、前記リンク先コンテンツを示すリンクの前記アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定する決定手段と、前記決定手段により決定された表示態様に基づいて、前記リンクを前記アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する再配置手段とを有している。

【0013】また、本発明は、コンテンツを管理するサーバ装置により実行される制御プログラムであって、前記コンテンツに対するアクセス要求がなされた際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得し、取得した最新更新日時を用いて該リンク先コンテンツの更新状況を判定し、判定された更新状況に基づいて該リンク先コンテンツを示すリンクの該アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定し、決定した表示態様に基づいて該リンクを該アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する内容を有している。

【0014】また、本発明は、サーバ装置上のコンテンツに対してアクセス要求を行うクライアント装置により実行される制御プログラムであって、前記コンテンツに対するアクセス要求を行った際、該アクセス要求に係るコンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツにアクセスして、該リンク先コンテンツの最新更新日時を取得し、取得した最新更新日時を用いて該リンク先コンテンツの更新状況を判定し、判定された更新状況に基づいて該リンク先コンテンツを示すリンクの該アクセス要求に係るコンテンツ上での表示態様を決定し、決定した表示態様に基づいて該リンクを該アクセス要求に係るコンテンツ上に再配置する内容を有している。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0016】〔第1の実施形態〕図1は、本発明の第1の実施形態に係るWebコンテンツの更新状況提示システムの機能を説明するための図である。

【0017】図1において、10はWebクライアント、11はリンク含有コンテンツ41を表示するコンテ

ンツ表示部、12はリンク含有コンテンツ中に記述されている所定のリンク50の表示形態を設定する表示形態設定部、13は記憶部である。

【0018】20はインターネット等のネットワーク、30はリンク含有コンテンツ41を保有するWebサーバ、43はリンク50によりリンク含有コンテンツ41とリンクされているリンク先コンテンツである。また、100はリンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得する最新更新日時取得部、110はリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時と最新更新日時を比較することにより、リンク先コンテンツ43の更新状況を判定する更新状況判定部、120は更新状況判定部110の判定結果に基づいてリンク含有コンテンツ41中のリンク50の表示形態を変更する表示形態変更部である。

【0019】本実施形態では、上記のように、リンク先コンテンツ43の最新アクセス日時と最新更新日時との比較結果に基づいて、リンク含有コンテンツ41中のリンク50の表示形態を変更しているが、このような処理を行う際に、リンク含有コンテンツ41のURL(Uniform Resource Locator)、リンク含有コンテンツ41へのアクセス日時、リンク先コンテンツ43のURL、リンク先コンテンツ43への最新アクセス日時及び最新更新日時が使用される。

【0020】なお、リンク含有コンテンツ41とリンク先コンテンツ43との関係は、固定されたものではなく、例えば相互にリンクしているコンテンツの場合は、これらコンテンツは、リンク元となるか否かにより、本実施形態におけるリンク含有コンテンツ41として機能する場合と、リンク先コンテンツ43として機能する場合とがある。ただし、後述の説明においては、理解を容易にするため、原則として両者の関係を固定的なものとして説明している。

【0021】図2は、図1に示した記憶部13、最新更新日時取得部100、更新状況判定部110の機能を示す機能ブロック図である。

【0022】図2において、記憶部13は、図13に示す表示形態リスト14と、図14に示す最新アクセス日時リスト15を記憶する。

【0023】最新更新日時取得部100は、リンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50を解析して対応するURLを抽出する解析部101と、解析部101により抽出されたURLに基づいてリンク先コンテンツ43にアクセスし、このリンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得する取得部102と、図15、図16に示す最新更新日時リスト104a、104bを記憶する最新更新日時記憶部103を有している。

【0024】更新状況判定部110は、リンク先コンテンツ43への最新アクセス日時を取得するアクセス日時取得部111と、リンク先コンテンツ43の最新更新日時と最新アクセス日時を比較する日時比較部112と、

日時比較部112での比較結果に基づいて作成された図17、図18に示す更新リンクリスト114a、114bを記憶する更新リンク記憶部113を有する。

【0025】なお、最新更新日時リストと、更新リンクリストは、リンク含有コンテンツ41に対してアクセスする毎に作成・更新されるものである。また、最新更新日時リスト、更新リンクリストをそれぞれ2つずつ示したのは、後で異なる具体例を説明するためであって、他意はない。従って、符号は、例えば104a、104bのように区別して説明する場合と104のように区別しないで説明する場合とがある。

【0026】図13は、記憶部13が保持する表示形態リスト14の内容例を示している。表示形態リスト14のURL覧には、Webクライアント10がアクセスしたリンク含有コンテンツ41のURLが格納されている。

【0027】そして、表示形態リスト14の表示形態覧には、そのURLに係るリンク含有コンテンツ41中のリンク50で示されるリンク先コンテンツ43が、前回アクセスされた時点より後に更新されていた場合に、当該リンク50を当該リンク含有コンテンツ41上でどのような特殊な形態で表示するかを示す表示形態が格納されている。

【0028】図14は、記憶部13が保有する最新アクセス日時リスト15の内容例を示している。最新アクセス日時リスト15のURL覧には、Webクライアント10がアクセスした全てのコンテンツのURLが格納されており、最新アクセス日時覧には、当該コンテンツに対する最新アクセス日時(前回アクセス日時ともいう)が格納されている。

【0029】図15および図16は、最新更新日時リスト104の内容例を示している。最新更新日時リスト104は、リンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50に係るリンク先コンテンツ43のURLと、当該リンク先コンテンツ43の最新更新日時が格納されている。

【0030】図17および図18は、更新リンクリスト114の内容例を示している。更新リンクリスト114は、リンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50に係るリンク先コンテンツ43のURLと、当該リンク先コンテンツ43の更新状況として「更新」や「未更新」が格納されている。ここで、更新状況とは、リンク先コンテンツ43が前回アクセス時点より後に、すなわち、リンク先コンテンツ43への前回のアクセス時点から、現在、当該リンク含有コンテンツ41にアクセスしている時点までの間に更新されているか否かを指している。

【0031】なお、図13～図18の各リストは、Webブラウザが有するCookie機能を利用して作成・提示することができる。

【0032】次に、本実施形態におけるWebコンテンツの更新状況提示方法を、図3～図9、図13、図14に基づいて説明する。

【0033】図3は、リンク含有コンテンツ41にアクセスした場合に、当該リンク含有コンテンツ41とリンクされているリンク先コンテンツ43が、そのリンク先コンテンツへの最新アクセス日時よりも後に更新されている場合に、リンク含有コンテンツ41上の当該更新に係るリンク先コンテンツ43に対応するリンク50の表示形態を変更する処理の流れを示した図である。

【0034】図4は、図3に対応するフローチャート図である。図3と図4を用いてリンク先コンテンツの更新状況提示処理、すなわちリンク表示形態変更処理の概要を説明する。

【0035】[Step0] ユーザは、自分がアクセスするリンク含有コンテンツ47中の上記更新に係るリンク先コンテンツ43へのリンク50の表示形態を設定したい場合は、Webクライアント10内の表示形態設定部12により設定する。設定した表示形態は、表示形態リスト14のURLに対応する表示形態覧に格納される。

【0036】なお、この表示形態の設定処理は、後述するStep1～Step11の処理を行うアプリケーションプログラムの中で行っても、或いはWebブラウザ等の他のアプリケーションプログラム、或いは専用のアプリケーションプログラムにより実行してもよい。

【0037】この表示形態の設定処理がなされていないリンク含有コンテンツ41のリンク50は、デフォルトの特殊な形態で表示される。このStep1の処理の詳細は、図5に基づいて後で詳細に説明する。

【0038】[Step1] Webクライアント10は、Webサーバ30に対してリンク含有コンテンツ41へのアクセスを要求する。

【0039】[Step2] Webクライアント10がリンク含有コンテンツ41にアクセスした時点で、記憶部13は、最新アクセス日時リスト15の当該リンク含有コンテンツ41のURLに対応する最新アクセス日時覧に、アクセス日時を格納する。

【0040】また、記憶部13は、当該アクセスに係るリンク含有コンテンツ41のURLが、表示形態リスト14、最新アクセス日時リスト15のURL欄に登録されていない場合は、当該URLをリスト14、15に登録する。これは、入力ミスを招き易いURLをユーザが入力しなくても済むようにするためである。

【0041】[Step3] リンク含有コンテンツ41へのアクセス要求を受けたWebサーバ30は、最新更新日時取得部100に対して、アクセス要求に係るリンク含有コンテンツ41を送信する。

【0042】[Step4] 最新更新日時取得部100は、アクセス要求に係るリンク含有コンテンツ41中

の全てのリンク50に係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得して、最新更新日時リスト104を作成する。このStep4の処理の詳細は、図6に基づいて後で詳細に説明する。

【0043】[Step5] 最新更新日時取得部100は、最新更新日時リスト104を更新日時比較部110に対して送信する。

【0044】[Step6] 更新状況判定部110内の最新アクセス日時取得部111は、最新更新日時取得部100から送信されてきた最新更新日時リスト104に記述されているN個のリンク先コンテンツ43について、それらの最新アクセス日時を記憶部13内の最新アクセス日時リスト15から読み出して取得する。

【0045】[Step7] 更新状況判定部110内の日時比較部112は、Step6で取得したリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時と、Step4で作成された最新更新日時リスト104中の当該リンク先コンテンツ43の最新更新日時を比較し、その比較結果に基づいて更新状況を把握し、更新リンクリスト114を作成して更新状況を登録する。

【0046】この場合、最新アクセス日時よりも最新更新日時が新しいリンク先コンテンツについては「更新」とし、最新アクセス日時よりも最新更新日時が古いリンク先コンテンツについては「未更新」として、更新リンクリスト114に登録する。

【0047】なお、Step7の処理が、リンク含有コンテンツ41内の全てのリンクに係るリンク先コンテンツに関して行われるのは当然であるが、このStep7の処理の詳細は、図7に基づいて後で詳細に説明する。

【0048】[Step8] 更新状況判定部110は、表示形態変更部120に対して、更新リンクリスト114を送信する。

【0049】[Step9] 表示形態変更部120は、現在アクセスされているリンク含有コンテンツ41に対応する表示形態を、記憶部13内の表示形態リスト14上で検索して取得する。

【0050】このStep9の処理の詳細は、図8に基づいて後で詳細に説明する。

【0051】[Step10] 表示形態変更部120は、取得した表示形態と更新リンクリスト114Aの内容に従って、現在アクセスされているリンク含有コンテンツ41上の更新に係るリンクの表示形態を変更する。このStep10の処理の詳細は、図9に基づいて後で詳細に説明する。

【0052】[Step11] 表示形態変更部120は、Step10にて変更した変更済リンク含有コンテンツをコンテンツ表示部11に送信して表示させる。

【0053】次に、図3、4のStep0でのリンク表示形態の設定処理の詳細を、図5のフローチャートに基づいて説明する。

【0054】[Step0-1] 自分がアクセスする全てのリンク含有コンテンツ41について、更新に係るリンク先コンテンツ43に対応するリンク50の特殊な表示形態として同じ表示形態を用いたい場合は、Step0-2へ進み、各リンク含有コンテンツ41に対して個別に表示形態を指定したい場合は、Step0-3へ進む。

【0055】すなわち、本実施形態では、リンク含有コンテンツ41毎に個別に、その中の更新に係るリンク先コンテンツ43に対応する複数のリンク50を所望の統一した特殊な表示形態で表示するように設定することができる。

【0056】しかし、1つのリンク含有コンテンツ41の中で、更新に係るリンク先コンテンツ43に対応する複数のリンク50を互いに異なる特殊な表示形態で表示するように設定することはできない。これは、例えば、特殊な表示形態を設定した者以外の者がWebクライアント10を使用した場合に、その者が混乱しないようにするためである。しかし、Webクライアント10を自分一人だけが使用するような場合は、例えば、リンク先コンテンツ43の変更日時の古い順や重要度等に応じて異なる特殊な表示形態を、対応する複数のリンク50に対して個別に設定することも可能である。

【0057】[Step0-2] 表示形態設定部12により、アクセスする全てのリンク含有コンテンツ41に対して同じ特殊な表示形態を設定するように指定する。

【0058】[Step0-3] 表示形態設定部12により、各リンク含有コンテンツ41毎に、異なる特殊な表示形態を設定するように指定する。

【0059】[Step0-4] 所望の特殊な表示形態を設定したいリンク含有コンテンツ41へ以前アクセスしたことがある場合は、Step0-5へ進み、以前アクセスしたことがない場合は、Step0-6へ進む。

【0060】[Step0-5] 所望の特殊な表示形態を設定したいリンク含有コンテンツ41のURLを、表示形態リスト14のURL覧から選択する。

【0061】[Step0-6] 所望の特殊な表示形態を設定したいリンク含有コンテンツ41のURLを、表示形態リスト14のURL覧に登録する。

【0062】[Step0-7] 対応するリンク先コンテンツ43の最新更新日時が最新アクセス日時より後のリンク50のみを表示させたい場合は、Step0-8へ進み、他のリンク50も同時に表示させたい場合は、Step0-9へ進む。

【0063】[Step0-8] 対応するリンク先コンテンツ43の最新更新日時が最新アクセス日時より新しいリンク50のみ、すなわち更新に係るリンク50のみを表示するように指定する。なお、この場合は、リ

ンク50が表示されているだけで、そのリンク50に係るリンク先コンテンツ43が上記「更新」状態であることが判り、そのような表示の仕方自体が特殊な表示形態となるので、その表示形態自体は、通常の形態であってもよく、任意である。

【0064】[Step0-9] 未更新に係るリンク50も更新に係るリンク50と一緒に表示するように指定すると共に、更新に係るリンク50の特殊な表示形態として、リンク(キーワード、リンク図など)50の表示位置(主としてリンク図を想定)、リンク文字の大きさ、リンク文字の色や彩度、リンク文字を□で囲む、リンク図の種類等を指定する。

【0065】[Step0-10] 表示形態設定部12は、表示形態リスト14のStep0-5、又は0-6にて選択、又は登録されたURLに対応する表示形態覧に、Step0-8、又は0-9にて指定された表示形態を格納する。

【0066】次に、図3、4におけるStep4の処理を、図6のフローチャートに基づいて詳細に説明する。

【0067】[Step4-1] 最新更新日時取得部100は、リンク含有コンテンツ41をWebサーバ30から受信する。

【0068】[Step4-2] 最新更新日時取得部100の解析部101は、リンク含有コンテンツ41に記述されている総数N個のリンク50のURLを抽出する。

【0069】[Step4-3] 初期設定としてT=1と設定する。

【0070】[Step4-4] 最新更新日時取得部100の取得部102は、解析部101にて抽出されたT(1~N)番目のURLのリンク先コンテンツ43にアクセスする。

【0071】[Step4-5] アクセスしたリンク先コンテンツ43がWebサーバ31に存在する場合は、Step4-6へ進み、存在しない場合は、Step4-8へ進む。

【0072】[Step4-6] 例えば、HTTPのHEADメソッドにより得られるLast-Modifiedより、当該リンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得する。

【0073】[Step4-7] Step4-6で取得した当該リンク先コンテンツ43の最新更新日時を、最新更新日時リスト104の当該リンク先コンテンツ43のURLに対応する最新更新日時覧に記憶する。

【0074】[Step4-8] T=Nであれば、最新更新日時取得の処理は終了し、T=Nでなければ、Step4-9へ進む。

【0075】[Step4-9] Tに「1」を加えて、Step4-4へ戻り、Step4-4以降の処理を繰り返す。

【0076】次に、図3、4におけるStep7の処理を、図7のフローチャートに基づいて詳細に説明する。

【Step7-1】 更新状況判定部110は、最新更新日時取得部100からStep5で送信された最新更新日時リスト104を受信する。

【Step7-2】 初期設定として $T=1$ と設定する。

【Step7-3】 最新更新日時リスト104に格納されているT番目(1~N)のリンク先コンテンツ43のURLについて、Step6にて取得した最新アクセス日時を参照する。

【Step7-4】 T番目のURLに係るリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時がStep6にて取得された場合は、Step7-5へ進み、取得されなかった場合は、Step7-7へ進む。

【0077】【Step7-5】 更新状況判定部110の比較部112は、T番目のURLに係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時と最新アクセス日時を比較する。

【0078】【Step7-6】 T番目のURLに係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時が最新アクセス日時よりも新しい場合は、Step7-7へ進み、古い場合は、Step7-8へ進む。

【0079】【Step7-7】 更新リンクリスト114のT番目のURLに対応する更新状況欄に、「更新」を設定する。

【0080】なお、Step7-4にて、最新アクセス日時が取得されなかった場合も、本Step7-7にて「更新」を設定しているが、この意義は、最新アクセス日時が取得されなかった場合は、1度も当該リンク先コンテンツ43にアクセスしていないことを意味するので、ユーザの注意を喚起する、或いは既に関連したとの誤解を与えないようにするために「更新」を設定するようにしたものである。

【0081】【Step7-8】 更新リンクリスト114のT番目のURLに対応する更新状況欄に、「未更新」を設定する。

【0082】【Step7-9】 ここで、 $T=N$ の場合は、更新状況の判定処理を終了する。 $T<N$ の場合は、Step7-10へ進む。

【0083】【Step7-10】 Tの値を「1」だけインクリメントしてStep7-3へ戻る。

【0084】次に、図3、4におけるStep9の処理を、図8のフローチャートに基づいて詳細に説明する。

【0085】【Step9-1】 表示形態変更部120は、現在アクセスされているリンク含有コンテンツ41に対応する表示条件を、表示形態リスト14上で検索する。

【0086】【Step9-2】 表示形態リスト14に当該リンク含有コンテンツ41のURLが格納されて

いる場合は、Step9-3へ進み、格納されていない場合は、Step9-4へ進む。

【0087】【Step9-3】 表示形態リスト14の上記URLに対応する表示形態を、当該リンク含有コンテンツ41上の更新に係るリンク50の特殊な表示形態として指定する。

【0088】【Step9-4】 デフォルトの特殊な表示形態を、当該リンク含有コンテンツ41上の更新に係るリンク50の特殊な表示形態として指定する。

【0089】【Step9-5】 表示形態変更部120は、当該リンク含有コンテンツ41に対応する表示形態を、表示形態リスト14から取得する。

【0090】次に、図3、4におけるStep10の処理を、図9のフローチャートに基づいて詳細に説明する。なお、本処理の処理結果例を図12に示している。

【0091】【Step10-1】 表示形態変更部120は、更新状況判定部110からStep8で送信された更新リンクリスト114を受信する。

【0092】【Step10-2】 ここで、初期値として $T=1$ 、 $A=B=0$ と設定する。

【0093】【Step10-3】 更新リンクリスト114のT(1~N)番目のURLに対応する更新状況を抽出する。

【0094】【Step10-4】 その更新状況が「更新」の場合は、Step10-5へ進み、「未更新」の場合は、Step10-6へ進む。

【0095】【Step10-5】 Aの値を「1」だけインクリメントし、表示形態リスト14に設定された表示形態に従った表示形態で、リンク含有コンテンツ41のA番目のリンクとして、更新リンクリスト114のT番目のURLに対応するリンク50を追加する。

【0096】【Step10-6】 表示形態リスト14中の当該リンク含有コンテンツ41に対応する表示形態を参照し、「更新」でない場合の表示形態に従った処理をする。

【0097】【Step10-7】 当該リンク含有コンテンツ41に対応する表示形態が「更新したリンクのみ」である場合は、Step10-8へ進み、それ以外の場合は、Step10-9へ進む。

【0098】【Step10-8】 Bの値を「1」だけインクリメントする。

【0099】【Step10-9】 Bの値を「1」だけインクリメントし、リンク含有コンテンツ41のA+B番目のリンクとして、更新リンクリスト114のT番目のURLに対応するリンク50を、表示形態リスト14の表示形態に従った表示形態で追加する。

【0100】【Step10-10】 $A+B=N$ の場合は、表示形態変更部120による更新に係るリンクの表示形態の変更処理を終了する。 $A+B<N$ の場合は、Step10-11に進む。

【0101】[Step10-11] Tの値を「1」だけインクリメントして、Step10-3に戻る。

【0102】なお、図9の処理は、現在アクセスされているリンク含有コンテンツ41に対応する表示形態が表示形態リスト14に登録されている場合を前提としているが、登録されていない場合は、更新に係るリンクについて、デフォルトの表示形態によりリンク含有コンテンツ41上に記述する。

【0103】以上のような処理により、或るリンク含有コンテンツ41にアクセスした場合に、そのリンク含有コンテンツ41中のリンク50に係るリンク先コンテンツ43が、前回のアクセス時点よりも後に更新されていた場合は、その旨が判るような形態で当該リンク50が表示されることとなる。

【0104】また、このように、リンク先コンテンツ43が、前回のアクセス時点よりも後に更新されていた場合は、当該リンク先コンテンツ43用のリンク50を含有しているリンク含有コンテンツ41に対して、上記更新時から現在までにアクセスしていたとしても、そのアクセス時に当該リンク先コンテンツ43にアクセスしていない場合は、今回のリンク先コンテンツ43へのアクセス時に、当該リンク50が特殊な形態で表示されることとなる。

【0105】換言すれば、本実施形態では、閲覧されていないリンク先コンテンツ43用のリンク50は、当該リンク先コンテンツ43が更新状態において閲覧されるまでの間は、常に、リンク含有コンテンツ41上で特殊な形態で表示される。

【0106】なお、最新更新日時取得部100と更新状況判定部110と表示形態変更部120の機能は、図10に示したように、Webサーバ30に搭載しても、或いは、図11に示したように、Webクライアント10に搭載してもよい。

【0107】[第1の実施形態の第1の具体例] 次に、これまで説明してきたリンク50の表示処理に関する第1の具体例を説明する。ここでは、以前アクセスしたことがあるが表示形態を未だ設定していないリンク含有コンテンツ41(URLはwww.bbb.co.jp/2.html)に、2000年3月25日に再度アクセスした場合の例で説明する。なお、ここでは、図10に示したように、最新更新日時取得部100と更新状況判定部110と表示形態変更部120の機能をWebサーバ30に搭載した場合を想定している。この場合、Webサーバ30は、上記各フローチャートに対応するアプリケーションプログラム(制御プログラム)を実行することとなる。

【0108】[Step0-1] 第1の具体例では、リンク含有コンテンツ41毎に個別に、更新に係るリンク50の表示形態を指定するので、Step0-3へ進む。

【0109】[Step0-3] リンク含有コンテンツ41毎に更新に係るリンクの特殊表示形態を設定するように指定する。

【0110】[Step0-4] 更新に係るリンクの特殊な表示形態を設定しようとしているリンク含有コンテンツ41(URLはwww.bbb.co.jp/2.html)は、当該Webクライアント10が以前にアクセスしたことがあるので、Step0-5に進む。

【0111】[Step0-5] 更新に係るリンクの特殊な表示形態を設定しようとしているリンク含有コンテンツ41のURL(www.bbb.co.jp/2.html)を表示形態リスト14から選択する。

【0112】[Step0-7] 更新に係るリンクのみを表示するので、Step0-8に進む。

【0113】[Step0-8] 更新に係るリンクのみを表示するように設定する。

【0114】[Step0-10] 設定した「更新に係るリンクのみ」を表示形態リスト14のURL(www.bbb.co.jp/2.html)に対応する表示形態欄に登録する。

【0115】[Step1] Webクライアント10は、Webサーバ30に対して、URLがwww.bbb.co.jp/2.htmlのリンク含有コンテンツ41を要求するメッセージを送信する。

【0116】[Step2] Webクライアント10が、上記リンク含有コンテンツ41にアクセスした時点で、記憶部13は、最新アクセス日時リスト15のURL(www.bbb.co.jp/2.html)に対応する最新アクセス日時に、アクセス日時(2000/03/25)を格納する。

【0117】[Step3] リンク含有コンテンツ41の要求メッセージを受信したWebサーバ30は、最新更新日時取得部100に対して、上記リンク含有コンテンツ41を送信する。

【0118】[Step4-1] 最新更新日時取得部100は、リンク含有コンテンツ41を受信する。

【0119】[Step4-2] そして、解析部101にて、リンク含有コンテンツ41に記述されている全てのリンク50に係るURL(ここでは例として、図14のwww.ddd.co.jp/4.htmlと、www.eee.co.jp/5.htmlとの2つとする)を抽出する。

【0120】[Step4-3] ここで、初期設定としてT=1とする。

【0121】[Step4-4] 取得部102にて、Step4-2にて抽出したT(1~2)番目のリンク先コンテンツ43にアクセスする。

【0122】[Step4-5] リンク先コンテンツ43がWebサーバ31に存在するので、Step4-

6へ進む。

【0123】[Step4-6] HTTPのHEADメソッドにより得られるLast-Modifiedより、リンク先コンテンツ43の最新更新日時（ここでは、www.ddd.co.jp/4.htmlは2000/02/05、HYPERLINKhttp://www.eee.co.jp/5.html www.eee.co.jp/5.htmlは2000/03/10とする）を取得する。

【0124】[Step4-7] Step4-6で取得した最新更新日時を、図15に示したように、最新更新日時リスト104aの当該URLに対応する最新更新日時欄に格納する。

【0125】[Step4-8] T=2であればStep5へ進み、T=2でなければStep4-9へ進む。

【0126】[Step4-9] Tに1を加えて、Step4-4へ進む。

【0127】[Step5] 最新更新日時取得部100は、図15に示す最新更新日時リスト104aを更新状況判定部110に送信する。

【0128】[Step6] 更新状況判定部110内の最新アクセス日時取得部111は、Step5にて受信した図15に示す最新更新日時リスト104aに記述されている2個のURL（HYPERLINK http://www.ddd.co.jp/4.html www.ddd.co.jp/4.htmlと、HYPERLINK http://www.ee.co.jp/5.html www.ee.co.jp/5.html）に関して、対応する最新アクセス日時を記憶部13に要求し、図14に示す最新アクセス日時リスト15のアクセス日時欄から取得する（ここでは、図14に示したように、HYPERLINK http://www.ddd.co.jp/4.html www.ddd.co.jp/4.htmlは2000/02/10、HYPERLINK http://www.ee.co.jp/5.html www.ee.co.jp/5.htmlは2000/03/09が取得される）。

【0129】[Step7-1, 7-2] 更新状況判定部110は、最新更新日時取得部100からStep5で送信された図15に示す最新更新日時リスト104aを受信すると、初期設定としてT=1とする。

【0130】[Step7-3] 最新更新日時リスト104aに記述されている1番目のURL（www.ddd.co.jp/4.html）について、Step6にて取得した最新アクセス日時を参照する。

【0131】[Step7-4] 1番目のURLの最新アクセス日時（2000/02/10）がStep6にて取得されているので、Step7-5へ進む。

【0132】[Step7-5] 日時比較部112にて、1番目のURLの最新更新日時（2000/2/05）と、最新アクセス日時（2000/02/10）を比較する。

【0133】[Step7-6] 1番目のURLの最新更新日時が最新アクセス日時よりも新しくはないので、Step7-8へ進む。

【0134】[Step7-8] 図17に示す更新リンクリスト114aに対して、1番目のURL（www.ddd.co.jp/4.html）に対応する更新状況として、「未更新」を登録する。

【0135】[Step7-9] 1=Nではないので、Step7-10へ進む。

【0136】[Step7-10] Tに1を加えて、Step7-3へ進む。

【0137】[Step7-3] 最新更新日時リスト104aに記述されている2番目のURL（www.ee.co.jp/5.html）について、Step6にて取得した最新アクセス日時を参照する。

【0138】[Step7-4] 2番目の最新アクセス日時（2000/03/09）がStep6にて取得されたので、Step7-5へ進む。

【0139】[Step7-5] 日時比較部112にて2番目のリンク先コンテンツ43の最新更新日時（2000/03/10）と、最新アクセス日時（2000/03/09）を比較する。

【0140】[Step7-6] 2番目のリンク先コンテンツ43の最新更新日時が、最新アクセス日時よりも新しいのでStep7-7へ進む。

【0141】[Step7-7] 更新リンクリスト114aに対して、2番目のリンク先コンテンツ43のURL（www.eee.co.jp/5.html）に対応する更新状況として、「更新」を登録する。

【0142】[Step7-9] ここで、T=Nであるので、更新状況判定処理を終了する。

【0143】[Step8] 更新状況判定部110は、表示形態変更部120に対して、更新リンクリスト114aを送信する。

【0144】[Step9-1] 表示形態変更部120は、記憶部13に対して、図13に示す表示形態リスト14に格納されているURL（www.bbb.co.jp/2.html）に対応する表示形態を要求する。

【0145】[Step9-2] URL（www.bbb.co.jp/2.html）が表示形態リスト14のURL欄に存在するので、Step9-3へ進む。

【0146】[Step9-3] 表示形態リスト14のURL（www.bbb.co.jp/2.html）に対応する表示形態を、更新に係るリンクの表示形態として指定する。

【0147】[Step9-5] 表示形態変更部120は、表示形態リスト14からURL（www.bbb.co.jp/2.html）に対応する表示形態「更新したリンクのみ」を取得する。

【0148】[Step10-1] 表示形態変更部120は、更新状況判定部110からStep8で送信された図15に示す更新リンクリスト114aを受信する。

【0149】[Step10-2] ここで、初期設定として $T=1$ 、 $A=B=0$ とする。

【0150】[Step10-3] 更新リンクリスト114aの1番目に登録されているURL (www.dd.co.jp/4.html) に対応する更新状況「未更新」を抽出する。

【0151】[Step10-4] 更新状況は「未更新」を示すので、Step10-6へ進む。

【0152】[Step10-6] 表示形態リスト14から、当該リンク含有コンテンツ41 (URL: www.bbb.co.jp/2.html) に対応する表示形態を参照する。

【0153】[Step10-7] 表示形態は、「更新したリンクのみ」であるので、Step10-8へ進む。

【0154】[Step10-8] Bに「1」を加える。

【0155】[Step10-10] $A+B < N$ であるので、Step10-11へ進む。

【0156】[Step10-11] Tに「1」を加えて $T=2$ として、Step10-3に戻る。このような経路でStep10-3に戻ることは、表示形態として「更新したリンクのみ」が設定されている場合は、「未更新」に係るリンク50はリンク含有コンテンツ41上に記述されないことを意味する。

【0157】[Step10-3] 更新リンクリスト114aの2番目に記述されているURL (www.eee.co.jp/5.html) に対応する更新状況「更新」を抽出する。

【0158】[Step10-4] 更新状況は「更新」を示すので、Step10-5へ進む。

【0159】[Step10-5] Aに「1」を加え、表示形態「更新したリンクのみ」に従って、当該リンク含有コンテンツ41上の1番目のリンクとして、更新リンクリスト114aの2番目のURL (www.eee.co.jp/5.html) へのリンク50を追加する。

【0160】[Step10-10] $A+B=N$ であるので、更新に係るリンクの表示形態の変更処理を終了する。

【0161】[Step11] 表示形態変更部120は、コンテンツ表示部11に対して、Step10にて変更処理したリンク含有コンテンツ41を送信し、コンテンツ表示部11は、図12の(a)の例に示すように、更新に係るリンク50のみを記述し、未更新に係るリンク50を消去したリンク含有コンテンツ41を表示

する。

【0162】[第1の実施形態の第2の具体例] 次に、第1の実施形態の第2の具体例として、以前アクセスしたことのないリンク含有コンテンツ41 (そのURLはHYPERLINK <http://www.ccc.co.jp/3.html>) www.ccc.co.jp/3.htmlとする) に、2000年3月29日にアクセスした場合の例で説明する。なお、ここでは、図11に示したように、最新更新日時取得部100と更新状況判定部110と表示形態変更部120の機能を、Webクライアント10に搭載した場合を想定している。この場合、Webクライアント10は、上記各フローチャートに対応するアプリケーションプログラム(制御プログラム)を実行することとなる。

【0163】[Step0-1] 第2の具体例では、リンク含有コンテンツ41毎に個別に、更新に係るリンク50の表示形態を指定するので、Step0-3へ進む。

【0164】[Step0-3] リンク含有コンテンツ41毎に更新に係るリンクの特殊表示形態を設定するように指定する。

【0165】[Step0-4] 更新に係るリンクの特殊な表示形態を設定しようとしているリンク含有コンテンツ41 (URLはwww.ccc.co.jp/3.html) は、当該Webクライアント10が以前にアクセスしたことが無いので、Step0-6に進む。

【0166】[Step0-6] 更新に係るリンクの特殊な表示形態を設定しようとしているリンク含有コンテンツ41のURL (www.ccc.co.jp/3.html) を、表示形態リスト14に登録する。

【0167】[Step0-7] 更新に係るリンクだけでなく、未更新に係るリンクも表示するので、Step0-9に進む。

【0168】[Step0-9] 未更新に係るリンクも表示するように設定すると共に、更新に係るリンクの文字は大きく、かつ赤色で表示するように設定する。

【0169】[Step0-10] 上記設定内容を表示形態リスト14のURL (www.ccc.co.jp/3.html) に対応する表示形態欄に登録する(図13参照)。

【0170】[Step1] Webクライアント10は、Webサーバ30に対して、URLがwww.ccc.co.jp/3.htmlのリンク含有コンテンツ41を要求するメッセージを送信する。

【0171】[Step2] Webクライアント10が上記リンク含有コンテンツ41にアクセスした時点で、記憶部13は、最新アクセス日時リスト15のURL (HYPERLINK <http://www.bbb.co.jp/2.html>) www.ccc.co.jp/3.htmlに、アクセス日時(200

0/03/29)を格納する。

【0172】なお、この場合、URLが(HYPERLINK http://www.bbb.co.jp/2.html) HYPERLINK http://www.bbb.co.jp/2.html) www.ccc.co.jp/3.html)であるリンク含有コンテンツ41に対しては、今回、初めてアクセスするので、このURLは、未だ最新アクセス日時リスト15に登録されていない可能性があり、その場合には、このURLもアクセス日時と共に登録する。ただし、上記のように、表示形態リスト14に当該リンク含有コンテンツ41に対して表示形態を設定した際に、最新アクセス日時リスト15のURL欄にも当該リンク含有コンテンツ41のURL(HYPERLINK http://www.bbb.co.jp/2.html) HYPERLINK http://www.bbb.co.jp/2.html) www.ccc.co.jp/3.html)を登録した場合は、この限りでない。

【0173】[Step3] リンク含有コンテンツ41から要求メッセージを受信したWebサーバ30は、最新更新日時取得部100に対して上記リンク含有コンテンツ41を送信する。

【0174】[Step4-1] 最新更新日時取得部100は、リンク含有コンテンツ41をWebサーバ30から受信する。

【0175】[Step4-2] そして、解析部101にて、リンク含有コンテンツ41に記述されている全てのリンク50に係るURL(ここでは例として、www.eee.co.jp/5.htmlと、www.fff.co.jp/6.htmlとの2つとする)を抽出する。

【0176】[Step4-3] ここで、初期設定としてT=1とする。

【0177】[Step4-4] 取得部102にて、Step4-2にて抽出したT(1~2)番目のリンク先コンテンツ43にアクセスする。

【0178】[Step4-5] リンク先コンテンツ43がWebサーバ31に存在するので、Step4-6へ進む。

【0179】[Step4-6] HTTPのHEADメソッドにより得られるLast-Modifiedより、リンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得する。

【0180】[Step4-7] Step4-6で取得した最新更新日時を、図16に示す最新更新日時リスト104bの当該URLに対応する最新更新日時欄に格納する。(ここでは、最新更新日時は、図16に示したように、www.eee.co.jp/5.htmlは2000/03/10、HYPERLINK http://www.eee.co.jp/5.html www.fff.co.jp/6.htmlは2000/3/19とする)。

【0181】[Step4-8] T=2であればStep5へ進み、T=2でなければStep4-9へ進

む。

【0182】[Step4-9] Tに「1」を加えて、Step4-4へ進む。

【0183】[Step5] 最新更新日時取得部100は、図16に示す最新更新日時リスト104bを更新状況判定部110に送信する。

【0184】[Step6] 更新状況判定部110内の最新アクセス日時取得部111は、Step5にて受信した図16に示す最新更新日時リスト104bに記述されている2個のURL(HYPERLINK http://www.dd.co.jp/4.html www.eee.co.jp/5.htmlと、HYPERLINK http://www.ee.co.jp/5.html www.fff.co.jp/6.html)に関して、対応する最新アクセス日時(ここでは、図14に示したように、HYPERLINK http://www.dd.co.jp/4.html www.eee.co.jp/5.htmlは2000/03/09、HYPERLINK http://www.ee.co.jp/5.html www.fff.co.jp/6.htmlは無し)を記憶部13に要求し、図14に示す最新アクセス日時リスト15のアクセス日時欄から取得する。

【0185】[Step7-1, 7-2] 更新状況判定部110は、最新更新日時取得部100からStep5で送信された図16に示す最新更新日時リスト104bを受信すると、初期設定としてT=1とする。

【0186】[Step7-3] 最新更新日時リスト104bに記述されている1番目のURL(www.eee.co.jp/5.html)について、Step6にて取得した最新アクセス日時を参照する。

【0187】[Step7-4] 1番目のURLの最新アクセス日時(2000/03/09)がStep6にて取得されたので、Step7-5へ進む。

【0188】[Step7-5] 日時比較部112にて、1番目のURLの最新更新日時(2000/03/10)と、最新アクセス日時(2000/03/09)を比較する。

【0189】[Step7-6] 1番目のURLの最新更新日時が最新アクセス日時よりも新しいので、Step7-7へ進む。

【0190】[Step7-7] 図18に示す更新リンクリスト114bに対して、1番目のURL(www.eee.co.jp/5.html)に対応する更新状況として、「更新」を登録する。

【0191】[Step7-9] T=Nではないので、Step7-10へ進む。

【0192】[Step7-10] Tに「1」を加えて、Step7-3へ進む。

【0193】[Step7-3] 最新更新日時リスト104bに記述されている2番目のURL(www.fff.co.jp/6.html)について、Step6にて取得した最新アクセス日時を参照する。

【0194】[Step7-4] 2番目のURLの最新アクセス日時がStep6にて取得されなかったので、Step7-7へ進む。

【0195】[Step7-7] 図18に示した更新リンクリスト114bに対して、2番目のリンク先コンテンツ43のURL (www.fff.co.jp/6.html) に対応する更新状況として、「更新」を登録する。すなわち、未だ一度もアクセスされていないリンク先コンテンツ43については、「更新」とすることにより、ユーザの注意を喚起する。

【0196】[Step7-9] ここで、 $T=N$ であるので、更新状況の判定処理を終了する。

【0197】[Step8] 更新状況判定部110は、表示形態変更部120に対して、更新リンクリスト114を送信する。

【0198】[Step9-1] 表示形態変更部120は、図13に示す表示形態リスト14上で、URL (www.ccc.co.jp/3.html) に対応する表示形態を検索する。

【0199】[Step9-2] URL (www.ccc.co.jp/3.html) が表示形態リスト14のURL覧に存在するので、Step9-3へ進む。

【0200】[Step9-3] 表示形態リスト14のURL (www.ccc.co.jp/3.html) に対応する表示形態を、更新に係るリンクの表示形態として指定する。

【0201】[Step9-5] 表示形態変更部120は、URL (www.ccc.co.jp/3.html) に対応する表示形態「赤色&大文字」を表示形態リスト14から取得する(図13参照)。

【0202】[Step10-1] 表示形態変更部120は、更新状況判定部110からStep8で送信された図18に示す更新リンクリスト114bを受信する。

【0203】[Step10-2] ここで、初期設定として $T=1$ 、 $A=B=0$ とする。

【0204】[Step10-3] 更新リンクリスト114bの1番目に登録されているURL (www.eee.co.jp/5.html) に対応する更新状況「更新」を抽出する。

【0205】[Step10-4] 更新状況は「更新」を示すので、Step10-5へ進む。

【0206】[Step10-5] A の値に「1」を加えると共に、表示形態リスト14上の当該リンク含有コンテンツ41 (URL: www.ccc.co.jp/3.html) に対応する表示形態を参照し、当該リンク含有コンテンツ41の1番目のリンクとして、URL (www.eee.co.jp/5.html) へのリンク50を、表示形態を「赤色&大文字」とした状態で追加する。

【0207】[Step10-10] $A+B<N$ であるので、Step10-11へ進む。

【0208】[Step10-11] T に「1」を加えて $T=2$ として、Step10-3に戻る。

【0209】[Step10-3] 更新リンクリスト114bの2番目に記述されているURL (www.fff.co.jp/6.html) に対応する更新状況「更新」を抽出する。

【0210】[Step10-4] 更新状況は「更新」を示すので、Step10-5へ進む。

【0211】[Step10-5] $A=1$ とし、当該リンク含有コンテンツ41の2番目のリンクとして、URL (www.fff.co.jp/6.html) へのリンク50を、表示形態を「赤色&大文字」とした状態で追加する。

【0212】[Step10-10] $A+B=N$ であるので、更新に係るリンクの表示形態の変更処理を終了する。

【0213】[Step11] 表示形態変更部120は、コンテンツ表示部11に対して、Step10にて変更処理したリンク含有コンテンツ41を送信し、コンテンツ表示部11は、図12の(b)の例に示すように、更新に係るリンクを「赤色&大文字」に変更し、未更新に係るリンクは、元通りとしたリンク含有コンテンツ41を表示する。

【0214】このように、第1の実施形態では、リンク含有コンテンツにアクセスした際に、そのリンク含有コンテンツに含まれているリンクに係るリンク先コンテンツへの最新アクセス日時と最新更新日時を比較し、最新更新日時の方が最新アクセス日時よりも新しく、未だ更新内容を閲覧していない状態のリンク先コンテンツが有る場合は、その未閲覧のリンク先コンテンツを示すリンク含有コンテンツ上のリンクを特殊な形態で表示している。

【0215】従って、リンク含有コンテンツをアクセスした時点で、未閲覧の更新に係るリンク先コンテンツを簡単、かつ迅速に認識することができる。

【0216】また、リンク先コンテンツ43の最新更新日時は、Webロボットからではなく、Webサーバ31から直接取得しているため、リンク先コンテンツ43のリアルタイムな更新状況を知ることが可能となると共に、現在アクセスしているリンク含有コンテンツ41を経由しないで、他のリンク含有コンテンツ41を経由してリンク先コンテンツにアクセスした場合、或いはリンク先コンテンツに直接アクセスした場合のアクセス状況をも加味して、更新後にアクセスしていないリンク先コンテンツを把握することが可能となる。

【0217】さらに、未閲覧のリンク先コンテンツを示すリンクの表示形態をユーザが設定することができるため、例えば、視覚的に多少の障害を持つ者などでも、そ

の障害が邪魔にならないような表示形態を設定することにより、確実に未閲覧のリンク先コンテンツを知ることが可能となる。

【0218】また、多数のリンク含有コンテンツについて、それらリンク含有コンテンツに含まれている各リンクで示されるリンク先コンテンツの最新内容に係る文字列を記憶しておく必要がないため、大容量のメモリを備える必要もない。

【0219】〔第2の実施形態〕図19は、本発明の第2の実施形態に係るWebコンテンツの更新状況提示システムの機能を説明するための図である。

【0220】図19において、10はWebクライアント、11はリンク含有コンテンツ41を表示するコンテンツ表示部、12Aはリンク含有コンテンツ中に記述されている所定のリンク50の表示条件を設定する表示条件設定部、13は記憶部である。

【0221】20はインターネット等のネットワーク、30はリンク含有コンテンツ41を保有するWebサーバ、43はリンク50によりリンク含有コンテンツ41とリンクされているリンク先コンテンツである。また、100はリンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得する最新更新日時取得部である。

【0222】また、110Aはリンク含有コンテンツ41への前回アクセス日時と当該リンク先コンテンツ43に含まれているリンクに係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時との比較処理などを行って、当該リンク先コンテンツ43の更新状況などを判定し、更新リンクリスト114A（図20、34参照）を作成する更新状況判定部である。

【0223】120Aは更新状況判定部110Aにて作成された更新リンクリスト114A中の表示条件設定部12Aで設定された表示条件を満たすリンク先コンテンツ43に係るリンク50だけを、当該リンク50を含むリンク含有コンテンツ41上に表示するように処理するリンク記述処理部である。

【0224】本実施形態では、上記のように、リンク含有コンテンツ41への前回アクセス日時と当該リンク先コンテンツ43に含まれているリンクに係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時との比較結果など（実際には、後述するように他の比較結果も利用する）に基づいて、リンク含有コンテンツ41中のリンク50を表示するか否かを判定しているが、このような判定処理を行う際に、リンク含有コンテンツ41のURL（Uniform Resource Locator）、リンク含有コンテンツ41への前回及び今回のアクセス日時、リンク先コンテンツ43のURL、リンク先コンテンツ43への最新アクセス日時及び最新更新日時が使用される。

【0225】なお、第1の実施形態における「更新」と第2の実施形態における「更新」とは、意味が相違して

いる。すなわち、第1の実施形態では、リンク先コンテンツ43の最新更新日時が、そのリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時より新しい場合に「更新」と判定していたが、第2の実施形態では、リンク先コンテンツ43の最新更新日時が、当該リンク先コンテンツ43へのリンクを含むリンク含有コンテンツ41の最新アクセス日時より新しい場合に「更新」と判定している。

【0226】そして、第2の実施形態では、上記のようにして「更新」と判定されたリンク先コンテンツ43について、更に、第1の実施形態と同様に、当該リンク先コンテンツ43の最新更新日時が、当該リンク先コンテンツ43の最新アクセス日時より新しいか否かを判断し、新しいと判断された場合は、「未アクセス（すなわち未閲覧）」と判定し、古いと判断された場合は、「既アクセス（すなわち閲覧済み）」と判定している。

【0227】なお、リンク含有コンテンツ41とリンク先コンテンツ43との関係は、固定されたものではなく、例えば相互にリンクしているコンテンツの場合は、これらコンテンツは、リンク元となるか否かにより、本実施形態におけるリンク含有コンテンツ41として機能する場合と、リンク先コンテンツ43として機能する場合とがある。ただし、後述の説明においては、理解を容易にするため、原則として両者の関係を固定的なものとして説明している。

【0228】図20は、図19に示した記憶部13、更新日時取得部100、更新状況判定部110Aの機能を示す機能ブロック図である。

【0229】図20において、記憶部13は、図31に示す表示条件リスト14Aと、図32に示す最新アクセス日時リスト15Aを記憶する。

【0230】最新更新日時取得部100は、リンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50を解析して対応するURLを抽出する解析部101と、解析部101により抽出されたURLに基づいてリンク先コンテンツ43にアクセスし、このリンク先コンテンツ43の最新更新日時を取得する取得部102と、図33に示す最新更新日時リスト104Aを記憶する最新更新日時記憶部103を有している。

【0231】更新状況判定部110Aは、日時比較部112A、更新リンク記憶部113を有している。日時比較部112Aは、リンク含有コンテンツ41への前回アクセス日時と当該リンク先コンテンツ43に含まれているリンク50に係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時を比較して、更新／未更新を判定する共に、「更新」と判定されたリンク先コンテンツ43について、更に、そのリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時と最新更新日時を比較して、未アクセス（未閲覧）／既アクセス（閲覧済み）を判定し、それら判定結果に基づいて更新リンクリスト114Aを作成する。

【0232】図31は、記憶部13が保有する表示条件

リスト14Aの内容例を示している。表示条件リスト14AのURL欄には、リンク含有コンテンツ41のURLが格納されている。そして、表示条件リスト14Aの表示条件欄には、そのURLに係るリンク含有コンテンツ41中のリンク50で示されるリンク先コンテンツ43が、当該リンク含有コンテンツ41への前回のアクセス日時より後に更新されていた場合に、どのような条件のときに当該リンク50を当該リンク含有コンテンツ41上で表示するかを示す表示条件が格納されている。

【0233】図32は、記憶部13が保有する最新アクセス日時リスト15Aの内容例を示している。最新アクセス日時リスト15AのURL欄には、Webクライアント10がアクセスした全てのコンテンツのURLが格納されており、最新アクセス日時欄には、当該コンテンツに対する最新アクセス日時が格納されている。

【0234】図33は、最新更新日時リスト104Aの内容例を示している。最新更新日時リスト104Aには、リンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50に係るリンク先コンテンツ43のURLと、当該リンク先コンテンツ43の最新更新日時が格納されている。

【0235】図34は、更新リンクリスト114Aの内容例を示している。更新リンクリスト114Aには、リンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50に係るリンク先コンテンツ43のURLを登録するURL欄と対応して、更新状況欄とアクセス状況欄とが形成されている。

【0236】更新状況欄には、URL欄中のURLで示されるリンク先コンテンツ43の更新状況として、「更新」が格納されている。なお、本実施形態では、「未更新」に係るリンク先コンテンツ43については、更新リンクリスト114Aには、URLなどが一切リストアップされないように構成されている。

【0237】ここで、更新状況とは、リンク含有コンテンツ41中のリンク50で示されるリンク先コンテンツ43が、当該リンク含有コンテンツ41への前回アクセス日時より後に更新されているか否かを指しており、前回アクセス日時より後に更新されている場合は「更新」、前回アクセス日時より前に更新されている場合は「未更新」と判定される。

【0238】また、アクセス状況欄には、更新状況欄が「更新」となっているリンク先コンテンツ43に関するアクセス状況が格納されている。ここで、アクセス状況とは、当該更新に係るリンク先コンテンツ43が、そのリンク先コンテンツ43への最新アクセス日時より後に更新されたのか否かを指しており、最新アクセス日時より後に更新されている場合は「未アクセス」（すなわち未閲覧）、最新アクセス日時より前に更新されている場合は「既アクセス」（すなわち閲覧済み）と判定される。

【0239】なお、「既アクセス」の場合は、アクセス状況欄にその「既アクセス」が記録されることはなく、「空欄」となる。また、図31～図34の各リストは、Webブラウザが有するCookie機能を利用して作成・提示することができる。

【0240】次に、本実施形態におけるWebコンテンツの更新状況提示方法を説明する。

【0241】図21は、リンク含有コンテンツ41に前回アクセスした日時より後に、そのリンク含有コンテンツ41に含まれているリンク50に係るリンク先コンテンツ43が更新されている場合に限り、そのリンク50を当該リンク含有コンテンツ41上で表示する処理の流れを示した図である。

【0242】図22は、図21に対応するフローチャート図である。図21と図22を用いて上記のリンク表示処理の概要を説明する。

【0243】[Step20] ユーザは、リンク含有コンテンツ41上の更新に係るリンク50の表示条件を設定したい場合は、Webクライアント10内の表示条件設定部12Aにより設定する。設定した表示条件は、表示条件リスト14Aの表示条件欄に格納される。

【0244】なお、表示条件の設定処理は、後述するStep21～Step30の処理を行うアプリケーションプログラムの中で行っても、或いはWebブラウザ等の他のアプリケーションプログラム、或いは専用のアプリケーションプログラムにより実行してもよい。

【0245】この表示条件の設定処理がなされていないリンク含有コンテンツ41のリンク50に関しては、デフォルトの表示条件を満たす場合に表示される。このStep20の処理の詳細は、図23に基づいて後で詳細に説明する。

【0246】[Step21] Webクライアント10は、Webサーバ30に対してリンク含有コンテンツ41へのアクセスを要求すると共に、最新アクセス日時リスト15Aに格納されている当該リンク含有コンテンツ41の最新アクセス日時を、前回アクセス日時として送信する。

【0247】[Step22] Webクライアント10がリンク含有コンテンツ41にアクセスした時点で、記憶部13は、最新アクセス日時リスト15Aの当該リンク含有コンテンツ41のURLに対応する最新アクセス日時欄に、現在の日時を今回アクセス日時として格納する。

【0248】また、記憶部13は、当該アクセスに係るリンク含有コンテンツ41のURLが、表示条件リスト14A、最新アクセス日時リスト15AのURL欄に登録されていない場合は、当該URLをリスト14A、15Aに登録する。これは、入力ミスを引き易いURLをユーザが入力しなくても済むようにするためである。

【0249】[Step23] リンク含有コンテンツ

41へのアクセス要求を受けたWebサーバ30は、最新更新日時取得部100に対して、アクセス要求に係るリンク含有コンテンツ41と、当該リンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時を送信する。

【0250】[Step24] 最新更新日時取得部100は、アクセス要求に係るリンク含有コンテンツ41中の全てのリンク50に係るリンク先コンテンツ43にアクセスして、その最新更新日時を取得し、最新更新日時リスト104Aを作成する。このStep24の処理の詳細は、第1の実施形態で図6を用いて説明した通りである。

【0251】[Step25] 最新更新日時取得部100は、最新更新日時リスト104Aと前回アクセス日時を日時比較部112に対して送信する。

【0252】[Step26] 更新状況判定部110内の日時比較部112は、最新更新日時取得部100から送信されてきた最新更新日時リスト104Aに記述されているN個のリンク先コンテンツ43について、そのリンク先コンテンツ43の最新更新日時と、当該アクセス含有コンテンツ41の前回アクセス日時とを比較し、その比較結果に基づいて更新リンクリスト114Aを作成する。

【0253】この場合、前述のように、前回アクセス日時よりも最新更新日時が新しいリンク先コンテンツ43については「更新」として更新リンクリスト114Aに登録し、前回アクセス日時よりも最新更新日時が古いリンク先コンテンツ43については、更新リンクリスト114Aに何も登録しない。なお、Step26の処理の詳細は、図24に基づいて後で詳細に説明する。

【0254】[Step27] 更新状況判定部110A内の日時比較部112Aは、更に、Step26で「更新」とされたM個のリンク先コンテンツ43について、その最新更新日時と最新アクセス日時とを比較することにより、当該更新に係るリンク先コンテンツ43に対するアクセス（閲覧）がなされたか否かを判別し、その判別結果が未アクセスであれば、その旨を更新リンクリスト114Aに追加する。

【0255】この場合、前述のように、最新アクセス日時よりも最新更新日時が新しいリンク先コンテンツについては、「未アクセス（未閲覧）」として更新リンクリスト114Aのアクセス状況欄に追加登録し、最新アクセス日時よりも最新更新日時が古いリンク先コンテンツについては、すなわち「既アクセス（閲覧済み）」の場合は、アクセス状況欄を「空欄」のままとする。なお、Step27の処理の詳細は、図25に基づいて後で詳細に説明する。

【0256】[Step28] 更新状況判定部110Aは、リンク記述処理部120Aに対して、更新リンクリスト114Aを送信する。

【0257】[Step29] リンク記述処理部12

0Aは、更新リンクリスト114Aに格納されている更新に係る各URL（リンク50）を含むリンク含有コンテンツ41に対応する表示条件を、記憶部13内の表示条件リスト14Aを検索して取得する。

【0258】このStep29の処理の詳細は、図26に基づいて後で詳細に説明する。

【0259】[Step30] リンク記述処理部120Aは、当該リンク含有コンテンツ41中のリンク50を、Step29にて取得した表示条件及び更新リンクリスト114Aの内容に従って記述、或いは消去する。このStep30の処理の詳細は、図27に基づいて後で詳細に説明する。

【0260】[Step31] リンク記述処理部120Aは、Step30にてリンク記述を変更処理した変更済リンク含有コンテンツをコンテンツ表示部11に送信して表示させる。

【0261】次に、図21、22のStep20でのリンク表示条件の設定処理の詳細を、図24のフローチャートに基づいて説明する。

【0262】[Step20-1] 自分がアクセスする所定のリンク含有コンテンツ41について、更新に係るリンクの表示条件を登録したい場合は、その表示条件を登録したいリンク含有コンテンツ41のURLを、Webブラウザが持つCookie機能を用いて作成された表示条件リスト14Aから選択する。

【0263】[Step20-2] 更新に係るリンク先コンテンツ43のうち、未アクセスのリンク先コンテンツ43に対応するリンク50だけを表示する場合は、Step20-3へ進み、更新に係るリンク50でありさえすれば、たとえアクセス済みであっても対応のリンク50を表示する場合は、Step20-4へ進む。

【0264】[Step20-3] 更新に係るリンク先コンテンツ43のうち、未アクセスのリンク先コンテンツ43に対応するリンク50だけを表示するように指定する。

【0265】[Step20-4] 更新に係るリンク先コンテンツ43でありさえすれば、たとえアクセス済みであっても対応のリンク50を表示するように指定する。

【0266】[Step20-5] 指定した内容を表示条件リスト14Aの表示条件欄に登録する。

【0267】次に、図21、22のStep26での更新リンクリスト作成処理の詳細を、図24のフローチャートに基づいて説明する。

【0268】[Step26-1] 更新状況判定部110Aは、Step25で最新更新日時取得部100から送信された最新更新日時リスト104Aを受信する。

【0269】[Step26-2] 初期設定としてT=1と設定する。

【0270】[Step26-3] 最新更新日時リス

ト104Aに格納されているT番目(1~N)のリンク先コンテンツ43のURLについて、最新更新日時を参照する。

【0271】[Step26-4] T番目のURLに係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時が存在する場合は、Step26-5へ進み、存在しない場合は、Step26-8へ進む。

【0272】[Step26-5] 更新状況判定部110Aの日時比較部112Aは、T番目のURLに係るリンク先コンテンツ43の最新更新日時と、当該リンク先コンテンツ43へのリンク50を含むリンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時を比較する。

【0273】[Step26-6] リンク先コンテンツ43の最新更新日時がリンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時よりも新しい場合は、Step26-7へ進み、新しくない場合は、Step26-8へ進む。

【0274】[Step26-7] 更新リンクリスト114AのT番目のURLに対応する更新状況欄に、「更新」を設定する。

【0275】[Step26-8] ここで、T=Nの場合は、更新状況の比較処理を終了する。T<Nの場合は、Step26-9へ進む。なお、上記のように、リンク先コンテンツ43の最新更新日時がリンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時よりも古い場合は、Step26-8へ進むことにより、更新リンクリスト114Aには、「更新」に係るリンクのみが登録され、「未更新」に係るリンクは登録されないこととなり、メモリ容量を多少なりとも低減することができる。

【0276】[Step26-9] Tに「1」を加えてStep26-3へ戻る。

【0277】次に、図21、22のStep27での更新リンクリストへの追加登録処理の詳細を、図25のフローチャートに基づいて説明する。

【0278】[Step27-1] 更新状況判定部110Aは、更新リンクリスト114Aの更新状況欄に「更新」と登録されているURLに係るM個のリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時を記憶部13に対して要求する。

【0279】[Step27-2] 記憶部13から送信された上記M個のリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時を受信する。

【0280】[Step27-3] 初期設定としてT=1と設定する。

【0281】[Step27-4] 更新リンクリスト114Aの更新状況欄に「更新」と登録されているURLに係るM個のリンク先コンテンツ43のうち、T番目のリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時を参照する。

【0282】[Step27-5] 上記T番目のリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時が存在する場合

は、Step27-6へ進み、存在しない場合は、Step27-9へ進む。

【0283】[Step27-6] 更新状況判定部110Aの日時比較部112Aは、上記T番目のリンク先コンテンツ43の最新更新日時と、当該リンク先コンテンツ43への最新アクセス日時を比較する。

【0284】[Step27-7] リンク先コンテンツ43の最新更新日時が最新アクセス日時よりも新しい場合、すなわち未アクセスの場合は、Step27-8へ進み、新しくない場合、すなわち既アクセスの場合は、Step27-9へ進む。

【0285】[Step27-8] 更新リンクリスト114Aの更新状況欄に「更新」と登録されているURLに係るM個のリンク先コンテンツ43のうち、T番目のリンク先コンテンツ43のURLに対応するアクセス状況欄に、「未アクセス」を登録する。

【0286】[Step27-9] ここで、T=Nの場合は、アクセス状況欄への追加登録処理を終了する。T<Nの場合は、Step27-10へ進む。なお、上記のように、リンク先コンテンツ43の最新更新日時が最新アクセス日時よりも古い場合、すなわち既アクセスの場合は、Step27-9へ進み、アクセス状況欄に「既アクセス」を登録せずに「空欄」のままとすることにより、多少なりとも処理速度を速めることが可能となる。

【0287】[Step27-10] Tに「1」を加えてStep27-4へ戻る。

【0288】次に、図21、22におけるStep29の処理を、図26のフローチャートに基づいて詳細に説明する。

【0289】[Step29-1] リンク記述処理部120Aは、現在アクセスされているリンク含有コンテンツ41に対応する表示条件を、表示条件リスト14A上で検索する。

【0290】[Step29-2] 表示条件リスト14Aに当該リンク含有コンテンツ41のURLが格納されている場合は、Step29-3へ進み、格納されていない場合は、Step29-4へ進む。

【0291】[Step29-3] 表示条件リスト14Aに登録されている表示条件を、当該リンク含有コンテンツ41上のリンク50の表示条件として指定する。

【0292】[Step29-4] デフォルトの表示条件を当該リンク含有コンテンツ41上のリンク50の表示条件として設定する。

【0293】[Step29-5] リンク記述処理部120Aは、当該リンク含有コンテンツ41のURLに対応して登録されている表示条件を表示条件リスト14Aから取得する。

【0294】次に、図21、22のStep30でのリンク処理処理の詳細を、図27のフローチャートに基づ

いて説明する。

【0295】[Step 30-1] リンク記述処理部120Aは、更新状況判定部110AからStep 28で送信された更新リンクリスト114Aを受信する。

【0296】[Step 30-2] ここで、初期値として $T=1$ と設定する。

【0297】[Step 30-3] 更新リンクリスト114の $T(1 \sim N)$ 番目のURLに対応するリンク50を、上記取得した表示条件、及び更新リンクリスト114Aの更新状況欄、アクセス状況欄の内容に従って、当該リンク50を含むリンク含有コンテンツ41に記述する。

【0298】例えば、表示条件が「更新後未アクセス」の場合に、更新リンクリスト114Aの更新状況欄が「更新」、アクセス状況欄が「空欄」となっている場合は、表示条件を満たさないで、対応するリンク50を記述せず、更新リンクリスト114Aの更新状況欄が「更新」、アクセス状況欄が「未アクセス」となっている場合は、表示条件を満たすので、対応するリンク50を記述する。また、表示条件が「更新」の場合は、更新リンクリスト114Aの更新状況欄が「更新」となってさえいれば、それだけで表示条件を満たすので、アクセス状況欄の内容の如何を問わず、対応するリンク50を記述する。

【0299】[Step 30-4] $T=N$ であれば、終了し、 $T=N$ でなければ、Step 30-5に進む。

【0300】[Step 30-5] T に「1」を加えて、Step 30-3へ戻る。

【0301】このような処理により、表示条件として「更新」を設定した場合は、例えば、図28(a)に示したように、リンク含有コンテンツ41へのアクセス後に更新されたリンク先コンテンツ43のリンクだけが表示され、表示条件として「更新後未アクセス」を設定した場合は、例えば、図28(b)に示したように、リンク含有コンテンツ41へのアクセス後に更新されたリンク先コンテンツ43のうち、未だ閲覧していないリンク先コンテンツ43のリンクだけが表示される。

【0302】以上のような処理により、或るリンク含有コンテンツ41にアクセスした場合に、そのリンク含有コンテンツ41中のリンク50に係るリンク先コンテンツ43が、当該リンク含有コンテンツ41への前回のアクセス後に更新された場合に限り、当該リンク50を当該リンク含有コンテンツ41上に表示させることができ、更新されていないリンク先コンテンツ43を誤ってアクセスしてしまうことを完全に防止することが可能となる。

【0303】この際、表示条件を登録することにより、或いはデフォルトの表示条件として設定することにより、たとえ上記更新がなされたとしても、その更新後のリンク先コンテンツ43にアクセスして閲覧済みであつ

た場合は、表示させないようにすることもできるので、閲覧済みのリンク先コンテンツ43を誤ってアクセスしてしまうことを完全に防止することが可能となる。

【0304】また、リンク先コンテンツ43の最新更新日時は、Webロボットからではなく、Webサーバ31から直接取得しているため、リンク先コンテンツ43のリアルタイムな更新状況を知ることが可能となると共に、現在アクセスしているリンク含有コンテンツ41を経由しないで、他のリンク含有コンテンツ41を経由してリンク先コンテンツにアクセスした場合、或いはリンク先コンテンツに直接アクセスした場合のアクセス状況をも加味して、更新後にアクセスしていないリンク先コンテンツを把握することが可能となる。

【0305】なお、本第2の実施形態においても、最新更新日時取得部100と更新状況判定部110Aとリンク記述処理部120Aの機能は、図29に示したように、Webサーバ30に搭載しても、或いは、図30に示したように、Webクライアント10に搭載してもよい。この場合、上記機能を搭載したWebサーバ30又はWebクライアント10は、上記各フローチャートに対応するアプリケーションプログラム(制御プログラム)を実行することとなる。

【0306】[第2の実施形態の具体例] 次に、これまで説明してきた第2の実施形態におけるリンク先コンテンツの更新状況提示処理に関する具体例を、図31～34の各リスト例を用いて説明する。ここでは、2000年2月10日にアクセスしたリンク含有コンテンツ41(URLはwww.aaa.co.jp/1.html)に、2000年3月25日に再度アクセスした場合の例で説明する。この場合、URLがwww.aaa.co.jp/1.htmlであるリンク含有コンテンツ41に記述されているリンク50は2つであり、それらリンク50で示されるリンク先コンテンツ43のURLは、それぞれ、www.ccc.co.jp/3.htmlと、www.ddd.co.jp/4.htmlであるものとする。

【0307】この場合、URLがwww.aaa.co.jp/1.htmlであるリンク含有コンテンツ41の表示条件は、図31に示したように、「更新後未アクセス」となっている。また、URLがwww.aaa.co.jp/1.htmlであるリンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時は、図32に示したように、2000年2月10日となっている。

【0308】なお、図32の最新アクセス日時リスト15Aでは、URLがwww.aaa.co.jp/1.htmlであるリンク含有コンテンツ41の最新アクセス日時は2000年2月10日となっているが、実際には、上記のように本URLに再度アクセスした時点で、その時点である2000年3月25日が最新アクセス日時として記録されることとなる。従って、図32の最新

アクセス日時リスト15Aに最新アクセス日時として示されている2000年2月10日が、本具体例における前回アクセス日時となる。

【0309】また、URLがwww. ccc. co. jp/3. htmlであるリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時は、2000年3月20日（図32参照）、最新更新日時は、2000年1月10日（図33参照）となっている。また、URLがwww. ddd. co. jp/4. htmlであるリンク先コンテンツ43の最新アクセス日時は、2000年3月22日（図32参照）、最新更新日時は、2000年3月21日（図33参照）となっている。

【0310】従って、図24のStep26-5で、URLがwww. ccc. co. jp/3. htmlであるリンク先コンテンツ43の最新更新日時「2000年1月10日」と、URLがwww. aaa. co. jp/1. htmlであるリンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時「2000年2月10日」とを比較すると、Step26-6では、最新更新日時が前回アクセス日時よりも古いと判断され、「未更新」と判定されるので、Step26-8進むことにより、図34に示したように、URL: www. ccc. co. jp/3. htmlは、更新リンクリスト114Aに記録されないこととなる。

【0311】また、図24のStep26-5で、URLがwww. ddd. co. jp/4. htmlであるリンク先コンテンツ43の最新更新日時「2000年3月21日」と、URLがwww. aaa. co. jp/1. htmlであるリンク含有コンテンツ41の前回アクセス日時「2000年2月10日」とを比較すると、Step26-6では、最新更新日時が前回アクセス日時よりも新しいと判断され、「更新」と判定されるので、Step26-7に進んで、図34に示したように、更新リンクリスト114AのURL: www. ddd. co. jp/4. htmlに対応する更新状況欄には、「更新」が記録される。

【0312】従って、図25のStep27-6では、「更新」が記録されたURLがwww. ddd. co. jp/4. htmlであるリンク先コンテンツ43に関してのみ、その最新更新日時と最新アクセス日時が比較されることとなる。

【0313】本具体例では、URLがwww. ddd. co. jp/4. htmlであるリンク先コンテンツ43の最新更新日時は「2000年3月21日」、最新アクセス日時は「2000年3月22日」なので、Step27-7では、最新更新日時が最新アクセス日時よりも古いと判断され、「既アクセス」と判定されるので、Step27-9に進むことにより、図34に示したように、更新リンクリスト114AのURL: www. ddd. co. jp/4. htmlに対応するアクセス状

況欄は、「空欄」となる。

【0314】本具体例では、更新リンクリスト114Aに記録されたURLに係るリンク先コンテンツ43を示すリンク50を含むリンク含有コンテンツ41（URL: www. aaa. co. jp/1. html）の表示条件は、図31に示したように「更新後未アクセス」となっており、更新リンクリスト114Aの記録内容は、何れの当該リンク先コンテンツ43についても表示条件を満足しないので、図27のStep30-3では、何れのリンクも当該リンク含有コンテンツ41に記述されないこととなる。

【0315】従って、当該リンク含有コンテンツ41にアクセスした場合に、当該リンク含有コンテンツ41にリンクされているリンク先コンテンツ43については、全て最新の更新内容を既に閲覧していることを瞬時に認識することが可能となると共に、閲覧済みのリンク先コンテンツを誤操作により無駄にアクセスしてしまうのを回避することも可能となる。

【0316】なお、本発明は、上記各実施形態に限定されることなく、例えば、リンクの特殊な表示形態としては、リンク文字として特殊な書体（斜体など）、影付文字、四角などでの囲み文字、網掛け文字などを使用することも可能である。また、点滅表示させることも可能である。

【0317】また、最新更新日時取得部、更新状況判定部、表示形態変更部は、Webサーバ、或いはWebクライアントの何れかに纏めて搭載することなく、例えば、最新更新日時取得部はWebサーバに搭載し、更新状況判定部、表示形態変更部はWebクライアントに搭載して処理機能を分散させることにより、小規模なWebクライアント側のメモリ容量を低減すると共に、更新状況提示処理の更なる迅速化を図ることも可能である。

【0318】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、リンク含有コンテンツにアクセスした時点での、そのリンク含有コンテンツに含まれているリンクで示されるリンク先コンテンツのリアルタイムな更新状況を、迅速かつ大容量のメモリを用いることなく提示することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るWebコンテンツの更新状況提示システムの機能を説明するための図である。

【図2】第1の実施形態に係る記憶部と最新更新日時取得部と更新状況判定部の機能を示す機能ブロック図である。

【図3】本発明1の実施の形態におけるコンテンツの更新状況提示処理の流れを説明するための図である。

【図4】図3に対応するフローチャートである。

【図5】図3、4における表示形態の設定処理の詳細を

示すフローチャートである。

【図6】図3、4における最新更新日時の取得処理の詳細を示すフローチャートである。

【図7】図3、4における更新状況の判定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図8】図3、4における表示形態の取得処理の詳細を示すフローチャートである。

【図9】図3、4における更新に係るリンクの表示形態変更処理の詳細を示すフローチャートである。

【図10】第1の実施形態における各機能の搭載装置例を示す図である。

【図11】第1の実施形態における各機能の他の搭載装置例を示す図である。

【図12】第1の実施形態におけるリンクの表示例を示す図である。

【図13】第1の実施形態における表示形態リストの内容例を示す図である。

【図14】第1の実施形態における最新アクセス日時リストの内容例を示す図である。

【図15】第1の実施形態における最新更新日時リストの内容例を示す図である。

【図16】第1の実施形態における最新更新日時リストの他の内容例を示す図である。

【図17】第1の実施形態における更新リンクリストの内容例を示す図である。

【図18】第1の実施形態における更新リンクリストの他の内容例を示す図である。

【図19】本発明の第2の実施形態に係るWebコンテンツの更新状況提示システムの機能を説明するための図である。

【図20】第2の実施形態に係る記憶部と最新更新日時取得部と更新状況判定部の機能を示す機能ブロック図である。

【図21】本発明2の実施の形態におけるコンテンツの更新状況提示処理の流れを説明するための図である。

【図22】図21に対応するフローチャートである。

【図23】図21、22における表示条件の設定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図24】図21、22における更新状況の判定処理の

詳細を示すフローチャートである。

【図25】図21、22におけるアクセス状況の判定処理の詳細を示すフローチャートである。

【図26】図21、22における表示条件取得処理の詳細を示すフローチャートである。

【図27】図21、22におけるリンク記述処理の詳細を示すフローチャートである。

【図28】第2の実施形態におけるリンクの表示例を示す図である。

【図29】第2の実施形態における各機能の搭載装置例を示す図である。

【図30】第2の実施形態における各機能の他の搭載装置例を示す図である。

【図31】第2の実施形態における表示条件リストの内容例を示す図である。

【図32】第2の実施形態における最新アクセス日時リストの内容例を示す図である。

【図33】第2の実施形態における最新更新日時リストの内容例を示す図である。

【図34】第2の実施形態における最新更新日時リストの他の内容例を示す図である。

【符号の説明】

10：Webクライアント
 11：コンテンツ表示部
 12：表示形態設定部
 12A：表示条件設定部
 14：表示形態リスト
 14A：表示条件リスト
 15、15A：最新アクセス日時リスト
 41：リンク含有コンテンツ
 50：リンク
 100：最新更新日時取得部
 110、110A：更新状況判定部
 120：表示形態変更部
 120A：リンク記述処理部
 104、104A：最新更新日時リスト
 112、112A：日時比較部
 114、114A：更新リンクリスト

【図13】

表示形態リスト

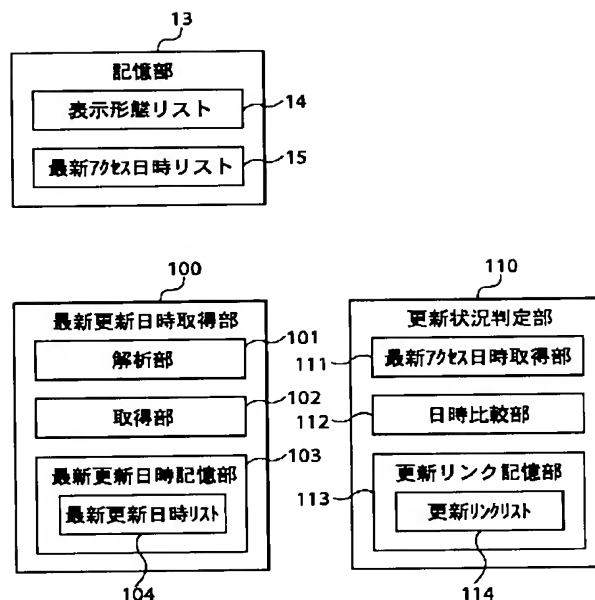
URL覧	表示形態覧
www.aaa.co.jp/1.html	大文字
www.bbb.co.jp/2.html	更新したリンクのみ
www.ccc.co.jp/3.html	赤色&大文字
www.ddd.co.jp/4.html	大文字

【図14】

最新アクセス日時リスト

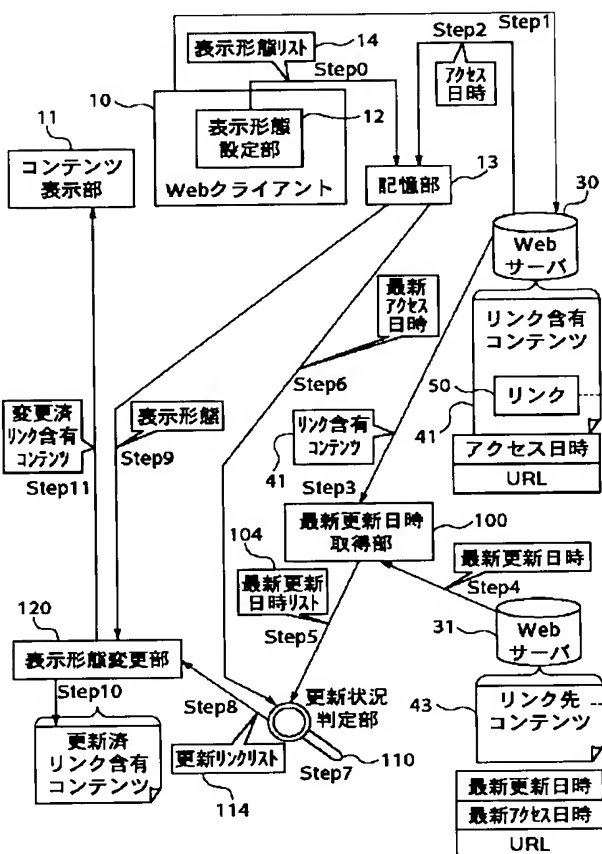
URL覧	最新アクセス日時覧
www.aaa.co.jp/1.html	2000/02/10
www.bbb.co.jp/2.html	2000/03/25
www.ccc.co.jp/3.html	2000/03/29
www.ddd.co.jp/4.html	2000/02/10
www.eee.co.jp/5.html	2000/03/09

【图2】

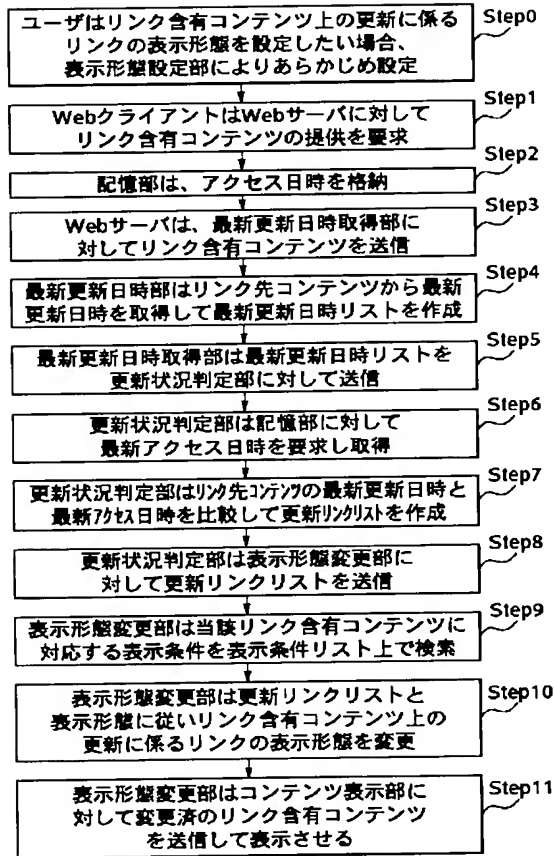


【図 3】

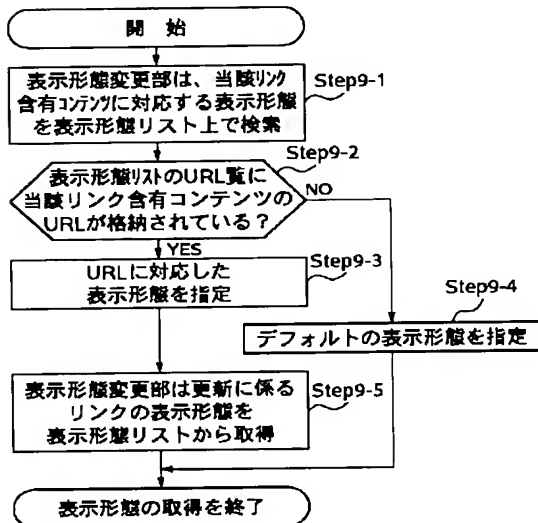
【图 6】



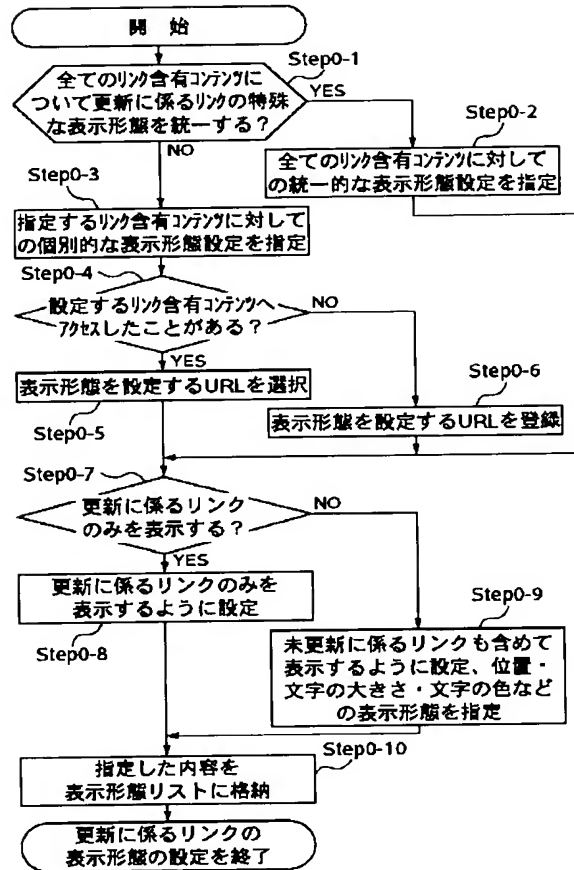
【図4】



【図8】



【図5】



【図15】

最新更新日時リスト

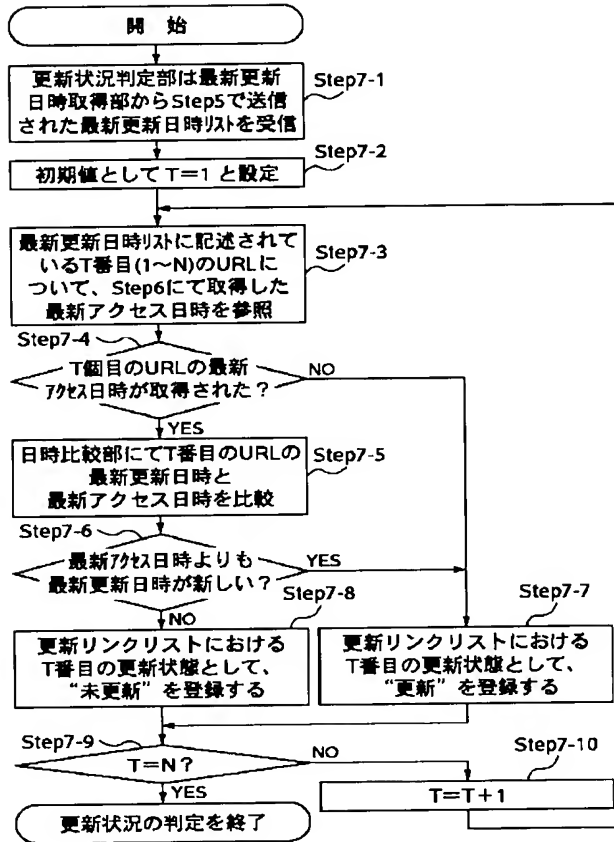
URL値	最新更新日時値
www.ddd.co.jp/4.html	2000/02/05
www.eee.co.jp/5.html	2000/03/10

【図16】

最新更新日時リスト

URL値	最新更新日時値
www.eee.co.jp/5.html	2000/03/10
www.fff.co.jp/6.html	2000/03/19

【図7】



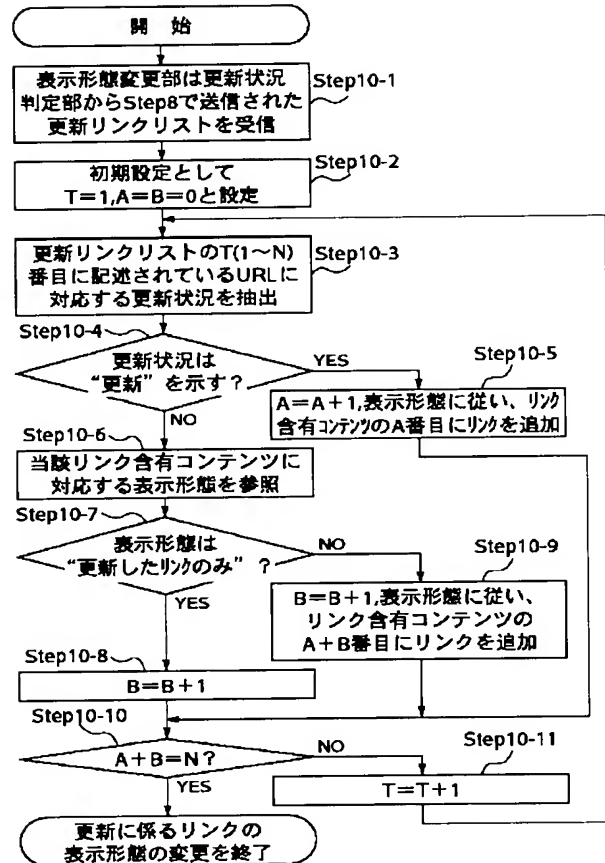
【図17】

更新リンクリスト

URL覧	更新状況覧
www.ddd.co.jp/4.html	未更新
www.eee.co.jp/5.html	更新

114a

【図9】



【図18】

更新リンクリスト

URL覧	更新状況覧
www.eee.co.jp/5.html	更新
www.fff.co.jp/6.html	更新

114b

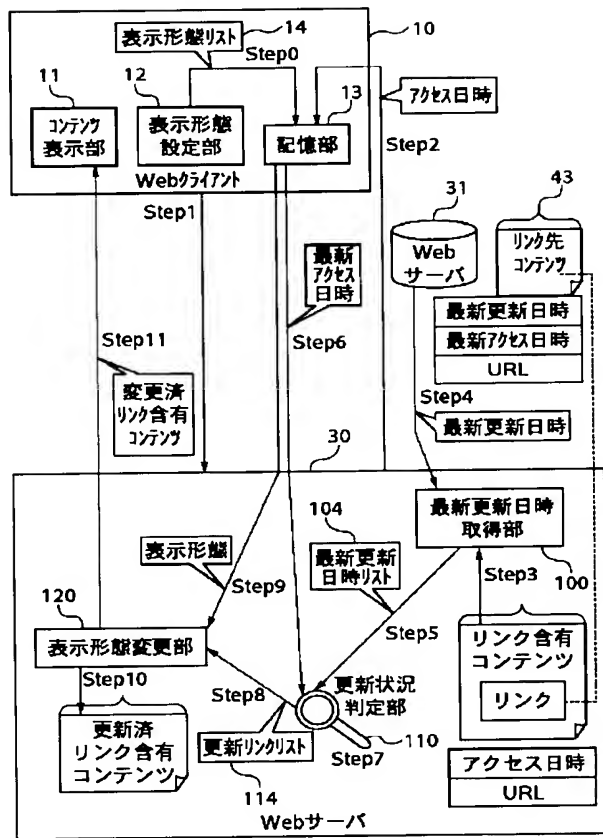
【図31】

表示条件リスト

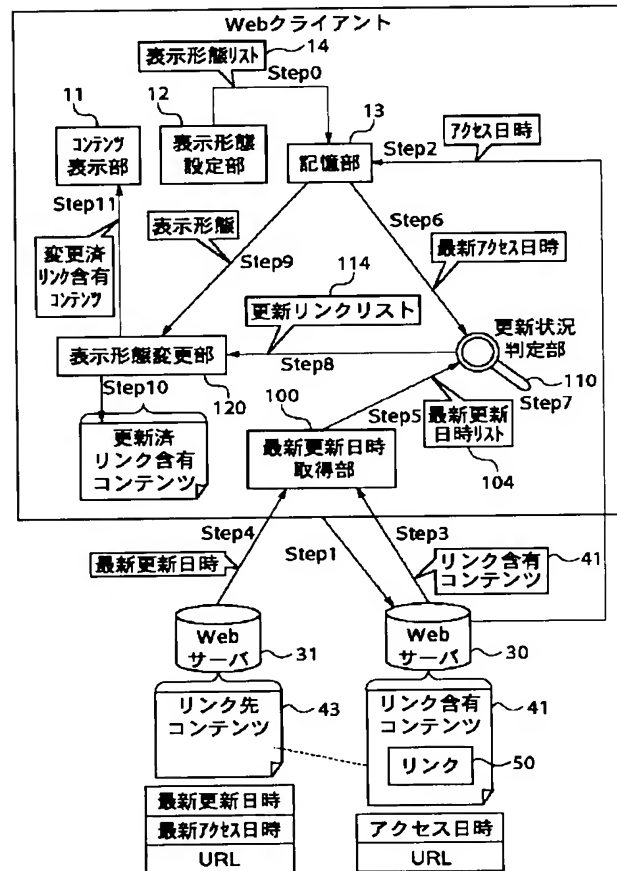
URL覧	表示条件覧
www.aaa.co.jp/1.html	更新後未アクセス
www.bbb.co.jp/2.html	更新
www.ccc.co.jp/3.html	更新後未アクセス
www.ddd.co.jp/4.html	更新

14A

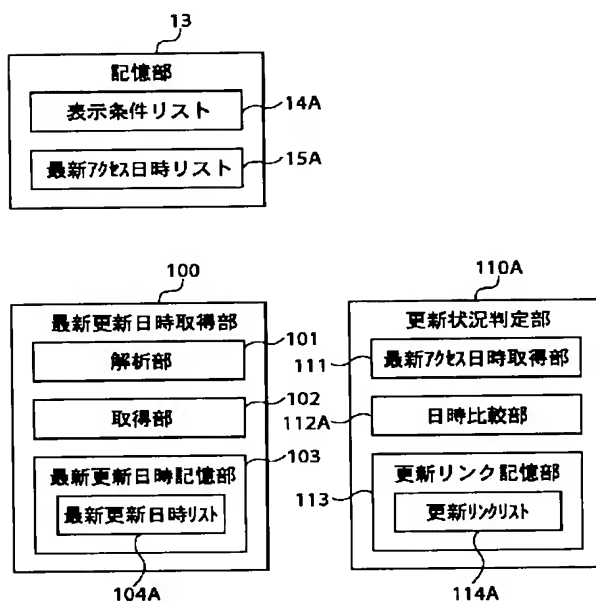
【図10】



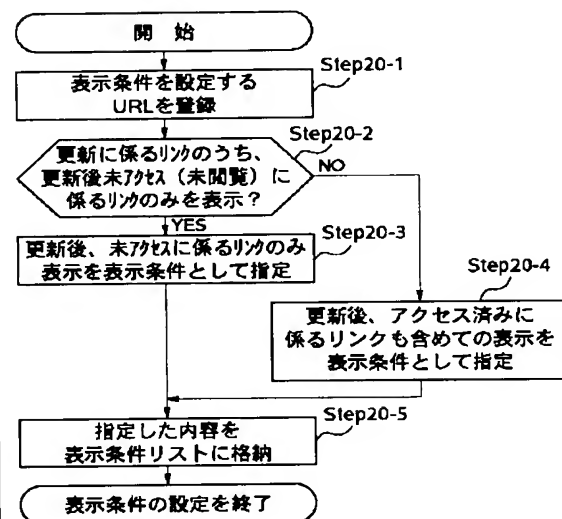
【図11】



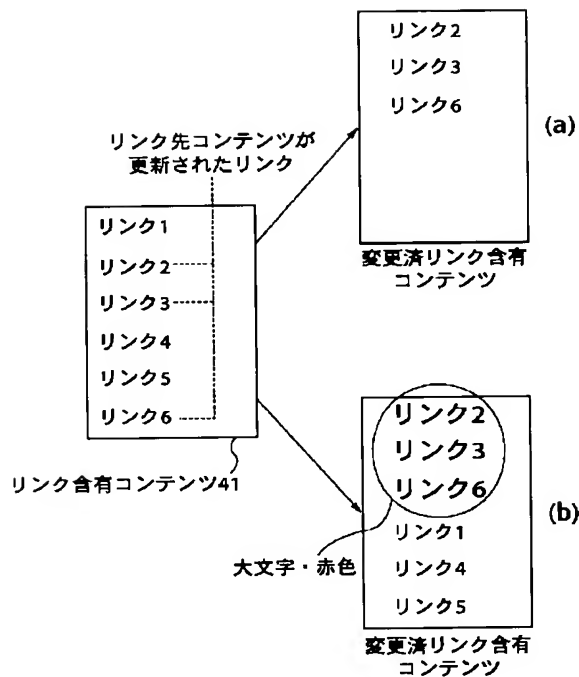
【図20】



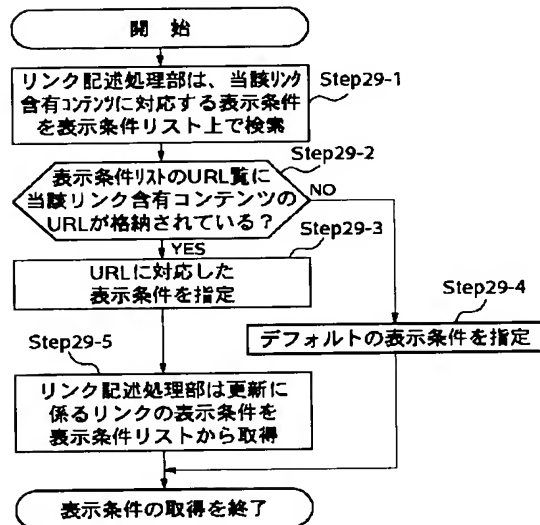
【図23】



【図12】



【図26】

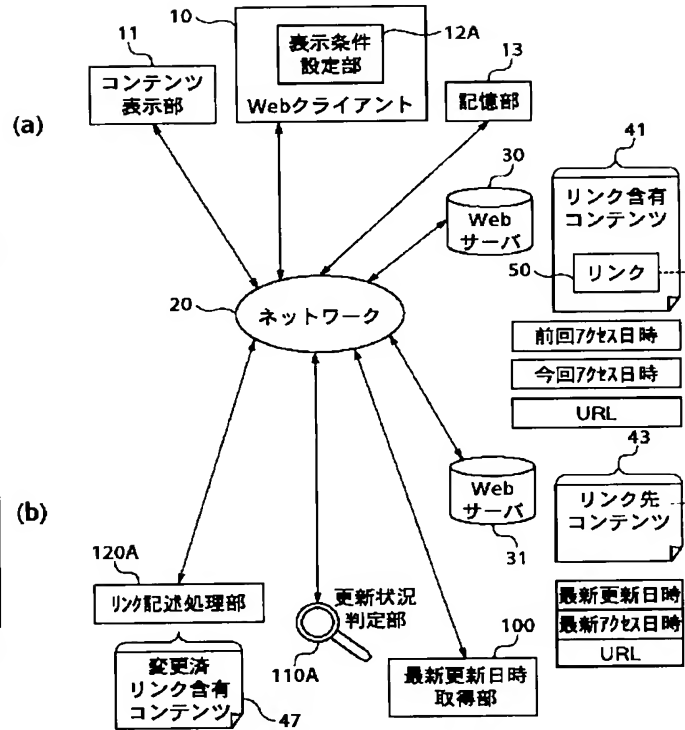


【図33】

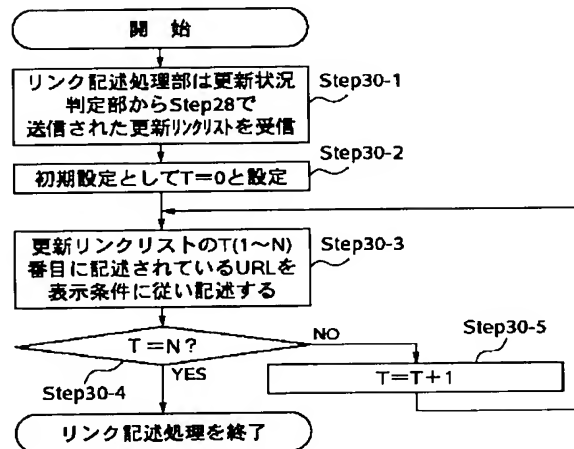
最新更新日時リスト

URL覧	最新更新日時覧
www.ccc.co.jp/3.html	2000/01/10
www.ddd.co.jp/4.html	2000/03/21
www.eee.co.jp/5.html	2000/03/24

【図19】



【図27】

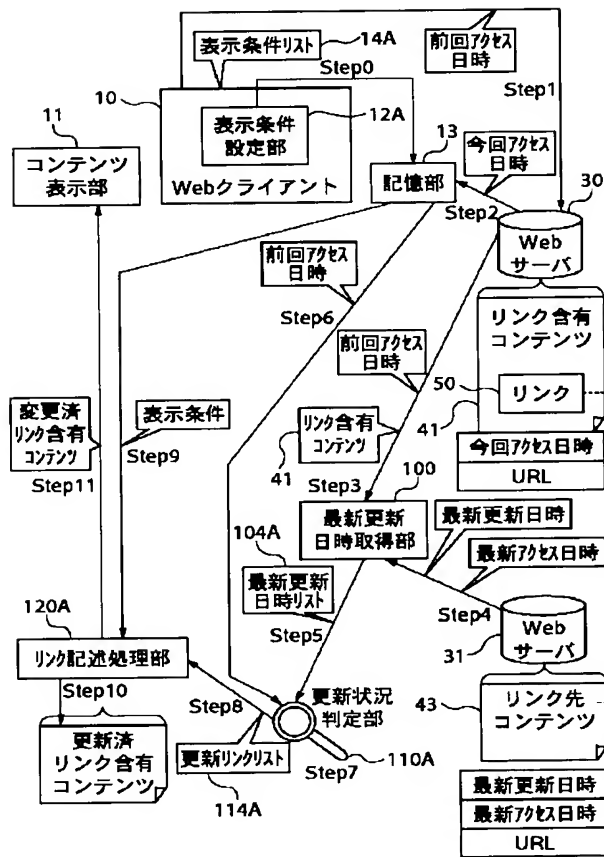


【図34】

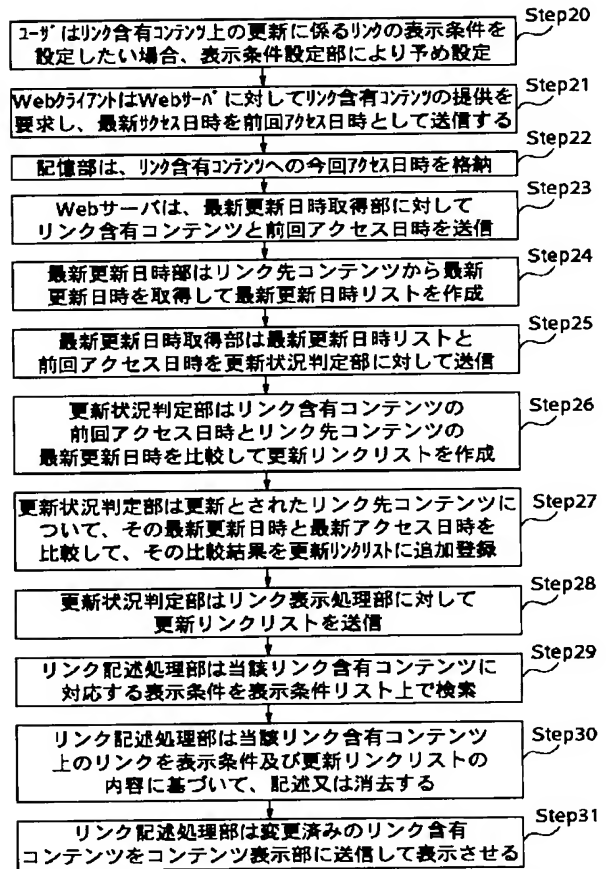
更新リンクリスト

URL覧	更新状況覧	アクセス状況覧
www.ddd.co.jp/4.html	更新	

【図21】



【図22】

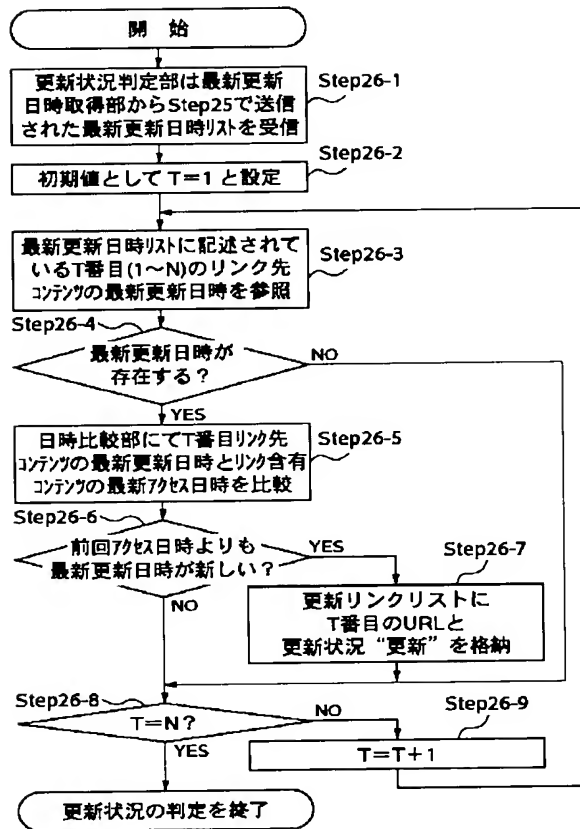


【図32】

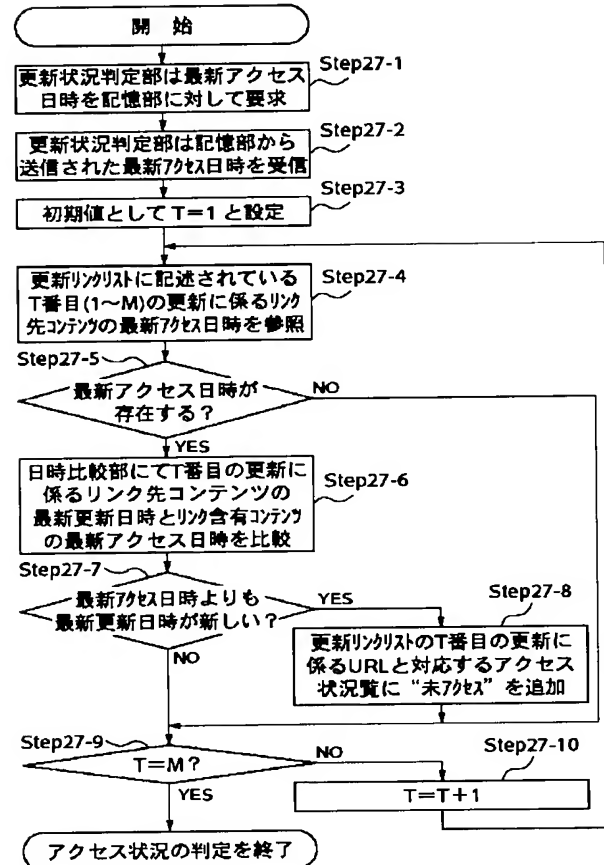
最新アクセス日時リスト

URL宛	最新アクセス日時宛	15A
www.aaa.co.jp/1.html	2000/02/10	
www.bbb.co.jp/2.html	2000/02/09	
www.ccc.co.jp/3.html	2000/03/20	
www.ddd.co.jp/4.html	2000/03/22	
www.eee.co.jp/5.html	2000/03/23	

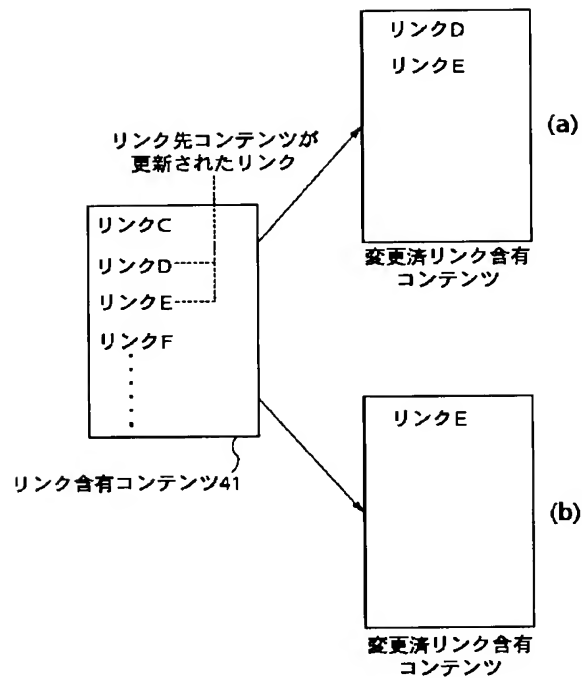
【図24】



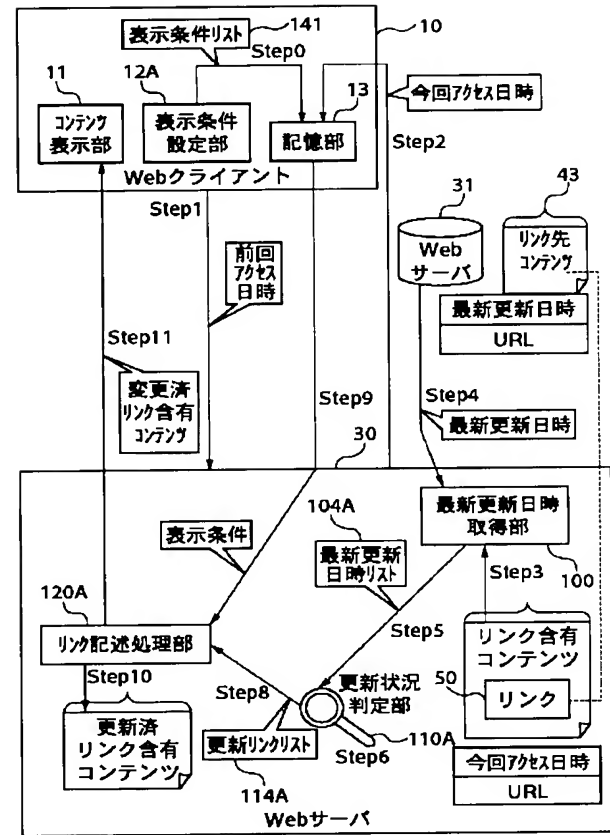
【図25】



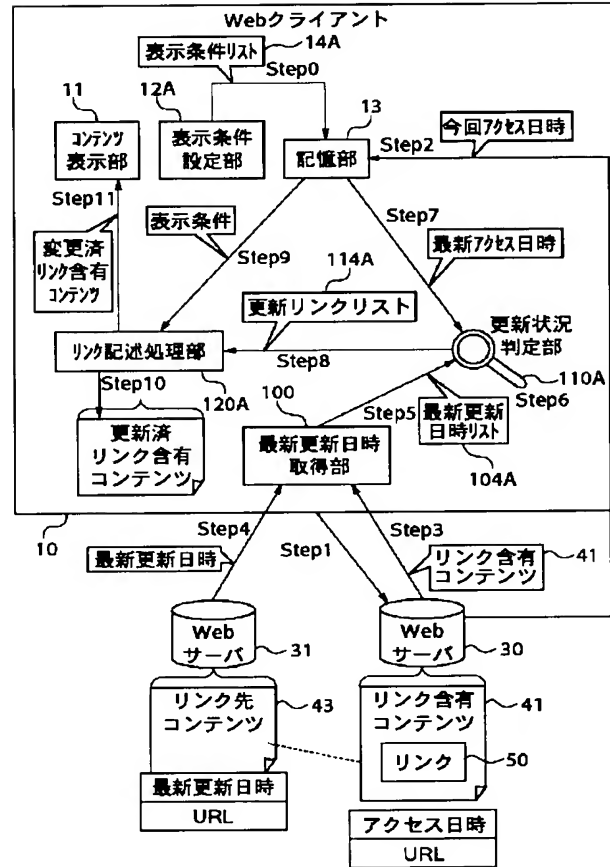
【図28】



【図29】



【図 30】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 0 6 F 17/30

識別記号

1 1 0

3 8 0

4 1 9

F I

G 0 6 F 17/30

テ-マコード (参考)

1 1 0 F

3 8 0 Z

4 1 9 B